

FIFO

9

Špecializovaný časopis pre užívateľov mikropočítačov
ZX Spectrum, Delta, SAM Coupé, Didaktik Gama a Didaktik M

Rozprávanie
o assembleri
II. časť

Videoface
Digitizér obrazu

HRY A MAPY
Operation Thunderbolt
Dizzy 4
Defender of the Earth
Barbarian III





**Objednajte si
FIFO !!!**

**Najväčší časopis pre majiteľov počítačov
SINCLAIR, DELTA, SAM COUPE, DIDAKTIK GAMA, DIDAKTIK M
je tu pre vás !!!**

FIFO

Ešte stále sa môžete stať majiteľom ročníka 1991. Stačí poštovou poukážkou typu "C" poslať 90,- Kčs na adresu redakcie:

FIFO, p.o.box 170, 960 01 Zvolen

Za pŕých 90 Kčs získate najväčšie možné množstvo informácií o ZX Spectre a Didaktiku v našej republike.

Päťkrát do roka na 32 stranách to najlepšie až do bytu. Žiadny iný časopis ani kniha vám nenahradí FIFO.

*Pri predplácaní vás prosíme o **CITATEĽNE** vyplnenie poukážky. Predídete tým zbytočným nepríjemnostiam.
Nezabudnite, že súčasťou adresy je aj PSC.*

**Už máte niektoré číslo kúpené a
nechcete si predplatiť celý ročník?**

Môžete si doobjednať ktorékoľvek číslo (7-11), pošlite príslušnú sumu a na rub poukážky v "Správe pre prijímateľa" uvedte, ktoré čísla si predplácate. Cena jedného výtiatku je 18 Kčs.

Napr. ak ste si kúpili od kamelota číslo 7, pošlite na našu adresu len 72,- Kčs a v "Správe pre prijímateľa" uvedte, že si predplácate čísla 8 až 11. Alebo ak ste si kúpili čísla 7 a 8 a máte záujem o ostatné, pošlite nám 54,- Kčs a v "Správe pre prijímateľa" uvedte, že si predplácate čísla 9, 10 a 11.

**Pre podnikateľské duše vyhlasujeme
propagačnú show o ceny.**

Ak získate predplatiteľov, ktorí si objednávajú FIFO na váš podnet, môžete byť odmenení zaujímavými cenami. Za získanie troch abonentov dostanete od redakcie upomienkové predmety, ako trhacie bločky, poháre alebo PVC tašky so znakom FIFO. Za získanie piatich dostanete digitálky a za desiatich cenu najvyššiu : tričko s maskotom nášho časopisu.

Ako nám dáte vedieť, že ste získali nových predplatiteľov? Hneď, ako zaplatia na pošte poukážky, nám pošlite ich adresy. My skontrolujeme v databanke v počítači, či nám od nich prišlo z pošty predplatné, ak áno, pošleme vám odmenu.



Vážení čitateľa,

dnes sa vám musím ospravedlniť za niekoľko prehmatov, ktorých sa dopustila naša redakcia pri rozširovaní svojich služieb pre vás. Ľudia, ktorých sa to týka, už o všetkom vedia. Niektorí z nich nás pochopili, iní rozhorčene zatratili. Vzniknuté problémy postihli niekoľko desiatok našich čitateľov, ktorí majú plné právo nám nedôverovať a v budúcnosti už naše služby nepoužiť. Naším cieľom bolo pomôcť, ale aj majster tesár sa raz utne.

Nemusel by som to tu pitvať, no považujeme to voči vám všetkým za fair play hru. Čo sa vlastne stalo? Vo Fife číslo 6 sme uverejnili rozsiahlu ponuku zaujímavých kníh Zenitcentra Beroun, ktoré ste si mohli predplatiť priamo u nás. A to ste aj urobili. Osobne by som ani ja sám neodolal. Kvalitnej knižnej literatúry je zatiaľ u nás poriadko. Po zozbieraní vašich objednávok sme si celú veľkú zásielku vyžiadali od Zenitcentra, ktorému však trvalo mnoho dní, kým požadované poslal. Tak vznikol časový sklz, pre ktorý sa knižky posielali oneskorene. Na našu druhú žiadosť Beroun reagoval lakonickým

vyhlásením, že mnoho titulov sa už rozpredalo. Pochopiteľné, pretože išlo o dopredaj, čo nám mimochodom zabudli oznámiť. A tak sme museli po večeroch vypisovať poštové poukážky a peniaze za predplatené knihy vám po jednom vracat'.

Druhým kolapsom bol podobný časový sklz pri rozposielaní kaziet s licenčnými programami čs. autorov, ktoré sme začali šíriť ešte na jar. Chceli sme trochu rozhybať trh originálnych programov, aby ste nemuseli donekonečna zháňať len nezákonné kópie. Bolo to vlastne supľovanie činnosti zatiaľ u nás skoro neexistujúcich softvér-hausov (ak nepočítame rozbiehajúce sa firmy, ako Proxima alebo Ultrasoft). Záujem fantasticky predčil všetky naše očakávania. Hoci sme ponúkali vlastne len tituly, ktoré sa bežne dajú zohnať na čiernom pirátskom trhu, objednávok sme dostali more. Naše superkopírovacie zariadenie dovezené zo zahraničia (ha, obľúbený Grundig Datacordér a Spectrum so špeciálnym kopirákcom, pozn.red.) sa veru poriadne potilo, ale aj tak fyzicky nestihalo. Preto to v niektorých prípadoch trvalo aj dva mesiace, kým sa podarilo objednávku vybaviť. A to už bolo zdržanie

hodné zamyslenia. Z tohto dôvodu sme sa rozhodli (samozrejme po dohode s jednotlivými autormi) previesť distribúciu pod inú firmu. Naša redakcia bude i naďalej prijímať originálny software, recenzovať ho a robiť mu reklamu, objednávky budú i naďalej na našich stránkach, len fyzickú distribúciu budú robiť iní. Takže ani ako čitateľa ani ako autori o nič neprídete, všetko bude i naďalej pod našou ochrannou značkou. Zrýchľiť by sa malo vybavovanie vašich objednávok, a to dnes rozhoduje.

Pár čitateľov z Čiech sa na nás obrátilo s otázkou, prečo prekladáme české texty do slovenčiny. Preklady týchto príspevkov sú pre nás zatiaľ nevyhnutné. Celé Fífo je pripravované na počítači, všetky články sa prepisujú na diskety a keďže zatiaľ sme nemali v redakcii nikoho, kto by bol schopný po nás skontrolovať český pravopis, radšej sme to prekladali. Takže nie je to nijaký zámer a môžeme vám prisľúbiť, že už v ďalšom čísle Fífa sa objaví pár článkov v originálnom znení.

To je dnes z redakčnej kuchyne všetko, tešíme sa na ďalšie stretnutie s vami.

váš J. Paučo

Vyberáme z vašich listov...

"S Vaším časopisom som spokojný, ale má jednu veľkú chybu, a to je posledná strana časopisu. S grafickou stránkou som do istej miery spokojný, ale čo sa týka Vašeho rebríčku, ktorý je zostavený z listov Vašich čitateľov, nie som absolútne spokojný. Pre Váš rebríček nemám iný názov, ako "ŠROT 15" a nie "HOT 15". A to z dôvodu, že na popredných miestach sa držia vždy skoro tie isté programy. Každé číslo očakávam s nádejou, že v rebríčku konečne nájdem programy, ktoré sú nové a stoja za námahu zohnať ich. Sinclairista, ktorý zháňa programy podľa Vášho rebríčku (chudák, úprimne ho ľutujem), nemôže spoznať nové

hry z rokov 90 - 91. Z istého neznámeho dôvodu sa hry vo Vašom rebríčku nemenia. Kladiem si otázku: Ako je to možné? Čo sa to deje? Určite ste už vy sami zistili, že rebríček sa nejakým spôsobom nemení. Verím tomu, že Vašej redakcii sa to tiež už vôbec nepáči. Mám dobrý návrh - spravte rebríčky dva. Jeden Váš a druhý čitateľov."

Karol a Laco, Sládkovičovo

Skutočne sme si to v redakcii všimli, a nie sami, ale výsledky zodpovedajú skutočnému stavu vašich hlasov. Znamená to, že väčšina hráčov sa k novým programom dostáva oneskorene alebo vôbec, a preto sa v rebríčku vôbec neobjavujú. Keďže ešte stále sme v stave, kedy si v obchodoch u nás nemôžete kúpiť prakticky žiadny software, k slovu prichádzajú piráti. Novinky zoženiete len u

nich. Ale žeby už ani oni nestihali množiť? Mnohí síce so svojou činnosťou prestali v obavách pred možným postihom zo strany novely autorského zákona (písali sme o tom v úvodníku Fífa č.6), ale nová generácia už vyrástla, a teraz, keď sa konečne hromadne rozšírili diskety, im kopírovanie pohlcuje omnoho menej času. V nespočetných inzertných časopisoch neustále vychádzajú nové a nové inzeráty s lákavými ponukami hitov snáď aj posledných týždňov, rovnako aj my uverejňujeme podobné inzeráty. Ostáva preto záhadou nedostatok nového software medzi ľuďmi. Tým novínok-čtivým môžeme prisľúbiť, že občas uverejníme rebríčky hier podľa popredných zahraničných časopisov pre Spectrum.

- J.P. -



ROZPRÁVANIE O ASSEMBLERI

2. časť seriálu na motívy knihy Rodnaya Zaksa: Programming the Z-80

Id. Inštrukcie blokového prenosu.

Výsledkom týchto inštrukcií je prenos bloku dát. Sú čiastočne automatické. Pri ich používaní treba dbať na určité pravidlá:

- všetky inštrukcie blokového prenosu vyžadujú použitie troch párových registrov BC, DE a HL,

- register BC sa používa ako 16-bitový čítač, ktorý pracuje automaticky až do 64K,

- register HL sa používa ako ukazovateľ zdroja, môže ukazovať na ktorékoľvek miesto v pamäti,

- register DE sa používa ako ukazovateľ miesta určenia prenosu a môže ukazovať tiež na ktorékoľvek miesto v pamäti.

Existujú štyri inštrukcie blokového prenosu:

LDD, LDDR, LDI, LDIR.

Všetky štyri pri prenose znižujú obsah registra BC o jedna, LDD a LDDR znižujú ukazovatele registrov DE a HL o jedna, LDI a LDIR zvyšujú ukazovatele registrov DE a HL o jedna. Písmeno "R" v týchto inštrukciách znamená automatické opakovanie až do BC=0.

II. Inštrukcie pre spracovanie dát.

II.a. Aritmetické operácie.

Sú k dispozícii dve hlavné aritmetické operácie: sčítanie a odčítanie.

Sčítanie s prenosom - ADC a bez prenosom - ADD, odčítanie s prenosom - SBC a bez prenosom - SUB.

Ešte sú k dispozícii tri špeciálne inštrukcie (na 8-bitových dátach):

DAA sa používa pri sčítaní alebo odčítaní v BCD. CPL prevádza jednotkový doplnok registra A. NEG prevedie dvojkový doplnok registra A.

Pre 8-bitové a 16-bitové registre sú ešte k dispozícii inštrukcie odčítania a pričítania jednotky: INC reg pričíta jednotku k danému registru, DEC reg odčíta jednotku od daného registra. Poznamenajme, že posledné dve inštrukcie nemenia u párových registrov žiadny príznak. Z toho vyplýva, že v programe musí byť na nulu testovaná výhradne hodnota párového registra, v žiadnom prípade nie príznak Z! Tiež si pamätajte, že inštrukcie ADC a SBC naopak menia všetky príznaky.

II.b. Logické operácie.

Z-80 má 3 logické operácie: AND, OR a XOR. Všetky sa prevádzajú vylučne s osembitovými dátami.

Operácia AND.

Každá logická operácia je charakterizovaná tzv. pravdivostnou tabuľkou, ktorá je pre AND nasledujúca:

AND	0	1	0 AND 0 = 0
0	0	0	0 AND 1 = 0
1	0	1	1 AND 0 = 0
			1 AND 1 = 1

Operácia AND je charakterizovaná tým, že výstup je "1" iba vtedy, keď sú obidva vstupy "1". Táto vlastnosť sa využíva na maskovanie. Napríklad máme SLOVO = 0101 0101 a napíšeme "program"

LD A,SLOVO

AND 0000 1111 B

po prevedení zostane v registri A hodnota 0000 0101.

Operácia OR.

Táto operácia je charakterizovaná pravdivostnou tabuľkou:

OR	0	1	0 OR 0 = 0
0	0	1	0 OR 1 = 1
1	1	1	1 OR 0 = 1
			1 OR 1 = 1

Logické OR je charakterizované faktom, že výstup je "0" iba vtedy, keď sú obidva vstupy "0". Je zrejme, že inštrukciu OR môžeme použiť pre nastavenie ľubovoľného bitu na "1". Ak použijeme SLOVO z minulého príkladu a budeme chcieť nastaviť tretí, štvrtý a piaty bit na "1", napíšeme:

LD A,SLOVO

OR A,0011 1000 B

Po prevedení zostane v A hodnota 0111 1101.

Operácia XOR.

Pravdivostná tabuľka má tvar:

XOR	0	1	0 XOR 0 = 0
0	0	1	0 XOR 1 = 1
1	1	0	1 XOR 0 = 1
			1 XOR 1 = 0

Ak sú obidva vstupy zhodné, je výstup "0", ak sú vstupy odlišné, je výstup "1". Pretože inštrukcia doplnku (CPL) existuje

iba u registra A, môžeme u iného registra použiť inštrukciu XOR takto:

LD B,SLOVO

XOR B,1111 1111 B

Po prevedení zostane v registri B hodnota 1010 1010.

II.c. Posun a rotácia.

Posun.

Pri operáciách posunu sa obsah registrov posúva vľavo alebo vpravo o jeden bit. Bit, ktorý opúšťa register ide do príznaku C; a bit, ktorý do registra prichádza, je vždy "0".

posun vľavo

7 6 5 4 3 2 1 0 ← 0

C

posun vpravo

0 → 7 6 5 4 3 2 1 0

C

Existuje tu jedna výnimka a to inštrukcia SRA (aritmetický posun vpravo). Keď sa prevádzajú operácie so zápornými číslami vo formáte dvojkového doplnku, je ľavý krajný bit znamienkovým bitom. Keď je číslo záporné, je tento bit "1". Ak delíme záporné číslo dvomi posúvaním vpravo, musí číslo zostať stále záporné, tj. ľavý krajný bit musí byť stále "1". To automaticky prevádza práve inštrukcia SRA.

Rotácia.

Rotácia sa líši od posunu tým, že bit prechádzajúci do registra je ten istý bit, ktorý v predchádzajúcom kroku "vypadol" z konca registra alebo bol v príznaku prenosu C. Z-80 umožňuje dva typy rotácie: osembitovú a deväťbitovú.

deväťbitová rotácia vpravo

7 6 5 4 3 2 1 0 C

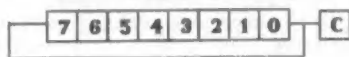
deväťbitová rotácia vľavo

7 6 5 4 3 2 1 0 C

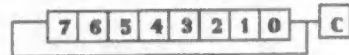
Deväťbitová rotácia preto, lebo osem bitov registra plus deviaty bit prenosu C rotujú vpravo alebo vľavo o jednu pozíciu.



osembitová rotácia vpravo



osembitové rotácia vľavo

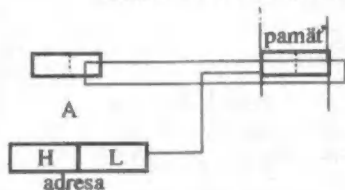


Osembitová rotácia pracuje podobne. Rozdiel je v tom, že bit 0 je okopírovaný do bitu 7 a súčasne do C, lebo bit 7 je okopírovaný do bitu 0 a súčasne do C podľa smeru rotácie.

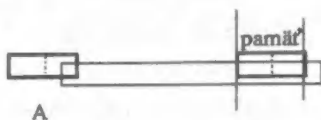
II d. Špeciálna číslicová rotácia.

K uloženiu aritmetiky BCD sú pripravené dve špeciálne inštrukcie pre číslicovú rotáciu.

číslcová rotácia vpravo



číslcová rotácia vľavo



Rotácia dvoch číslic BCD uložených v pamäti na adrese, ktorá je určená obsahom HL a jednej číslice, uloženej v dolnej polovici registra A.

II e. Manipulácia s bitmi.

Určitú manipuláciu s bitmi sme si ukázali pri logických operáciách. Z-80 však má inštrukcie, ktoré umožňujú prístup k jednotlivým bitom registrov a pamäťových miest, ktoré sú adresované HL, IX alebo IY. Formát takých inštrukcií je:

BIT b,r

kde r je ľubovoľný 8-bitový register alebo

BIT b,(adresa)

kde adresa je určená zmienými tromi registrami.

b je 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, alebo 7.

Ešte sú k dispozícii ďalšie dve inštrukcie pre operácie s príznakom prenosu C. Sú to:

CCF

ktorá vytvorí doplnok príznaku prenosu a

SCF

ktorá nastavuje príznak prenosu na "1".

III Testy a skokové inštrukcie.

Pretože testovanie spočíva vo veľkej miere na stave registra príznakov F, podrobne si tento register teraz rozoberieme.

III a. Register príznakov F.



S Z H P/V N C

- C príznak prenosu
- N príznak sčítania (odčítania)
- V príznak prepĺnenia
- P príznak parity
- H príznak pomocného prenosu
- Z príznak nulového výsledku
- S príznak znamienka

Keď C=1, došlo k prenosu; C=0 nedošlo k prenosu.

Príznak H indikuje, či došlo v registri A k prenosu z 3. do 4. bitu po operáciách sčítania a odčítania (iba v BCD pozn. red.)

Ak Z=1, je výsledok 0, keď Z=0, výsledok je nenulový.

Keď S=0, znamienko je "+", keď S=1 znamienko je "-".

Príznačky S, Z, P/V a C môžu byť testované. Ešte si všimnite, že 3. a 5. bit ostávajú nepoužitú.

Príznačky H a N sa používajú pre aritmetiku BCD a nemôžu byť testované.

Ešte poznamenajme, že príznaky sa niekedy nazývajú stavové indikátory.

(V literatúre sa často označujú aj ako Flags. V ďalšom texte bude označovaný indikátor prenosu CARRY ako CY. Je to z toho dôvodu, aby nedochádzalo k zámene s registrom C. pozn. red.)

Teraz si bližšie popíšeme úlohu jednotlivých príznakov:

PRENOS CY (CARRY).

Plní dvojakú úlohu: určuje či pri sčítaní alebo odčítaní dochádza k prenosu, a po druhé sa používa ako deviaty bit pri operáciách posunu alebo rotácie. Všetky aritmetické operácie, operácie posunu a rotácie ho buď nastavujú (CY=1, pozn. red.) alebo nulujú. Logickými inštrukciami je tento príznak vždy nulovaný.

ODČÍTANIE N.

Tento príznak používa Z-80 pri aritmetike BCD. V závislosti na tomto príznaku sa vykonávajú rozdielne inštrukcie DAA. Programátor tento príznak nepoužíva.

PARITA/PREPLNENIE P/V.

Tento príznak vykonáva dve odlišné funkcie. Parita je určená sčítaním jednotiek vo výsledku. Ak je toto číslo páma (sudé), je bit nastavený na "0" páma parita (sudá parita). Ak je výsledok nepámy (lichý), je paritný príznak nastavený na "1", nepáma parita (lichá parita). Paritný bit sa používa pri ASCII znakoch (sedembitové vyjadrenie). Osmi paritný sa pripočíta pre kontrolu správnosti dát. Používa sa pri logických inštrukciách, rotácii a V/V. Príznak prepĺnenia sme si popísali na začiatku pri dvojkovom doplnku. Behom inštrukcií blokového prenosu a inštrukcií vyhľadávania sa tento príznak používa k zisteniu, či čítač B dosiahol hodnotu "0". Nakoniec pri inštrukciách LD A,I a LD A,R

vyjadruje tento príznak hodnotu aktivovaného prerušenia (stav klopného obvodu IFF2).

POLOVIČNÝ PRENOS H.

Tento príznak oznamuje prenos z bitu 3 do bitu 4 v priebehu aritmetickej operácie. Inými slovami indikuje prenos z rádovo nižšieho polbajtu do rádovo vyššieho. Je využívaný hlavne pri operáciách BCD. H bit sa nevyužíva pri 16-bitových inštrukciách sčítania a odčítania.

NULA Z.

Príznak Z sa používa k oznámeniu, či hodnota bajtu, ktorá bola vypočítaná alebo prenášaná, je "0". Používa sa tiež pri inštrukciách porovnávania. Ak je pri porovnávaní Z=0, porovnávané čísla sa zhodujú. Ďalej sa bit Z používa:

- pri inštrukciách BIT. Z=1, ak testovaný bit=0.
- pri inštrukciách INI, IND, OUTI, OUTD je Z=1, ak D=1=0
- pri inštrukciách INIR, INDR, OTIR a OTDR je Z=1, ak čítač=0.
- pri inštrukcii IN r,(C) je Z=1, ak vstupujúci bajt=0.

ZNAMIEŇKO S.

Tento príznak zobrazuje hodnotu rádovo najvyššieho bitu výsledku, alebo prenášaného bajtu (t.j. bit 7).

Funkcia príznakov bude uvedená v popise každej inštrukcie. V tomto popise budú použité nasledujúce skratky:

- : príznak je ovplyvnený výsledkom operácie príznak sa operáciou nemení
- 0 príznak je operáciou nulovaný
- 1 príznak je operáciou nastavený
- x príznak má význam podľa uvedenej poznámky
- ? príznak je nastavený náhodne
- V príznak P/V je ovplyvnený prepĺnením
- P príznak je ovplyvnený paritou
- r označenie pre jeden z registrov A, B, C, D, E, H, L.
- s ľubovoľné 8-bitové pamäťové miesto
- ss ľubovoľné 16-bitové pamäťové miesto
- n 8-bitová hodnota (0-255)
- cc podmienka testu

III b. Skokové inštrukcie.

Inštrukcie skoku menia normálny beh programu, ktorý spočíva v tom, že inštrukcie sa prevádzajú postupne za sebou tak, ako sú napísané v programe. Skoky sú **podmienené a nepodmienené**. Nepodmienené sú také, ktoré vždy pokračujú v programe na určenej adrese: JP adr.

Špeciálnou skokovou inštrukciou je skok do podprogramu: CALL adr s nasledujúcim návratom z podprogramu: RET.

Podmienny skok je taký, ktorý pokračuje na určenej adrese jedine vtedy, ak je splnená požadovaná podmienka. Inak pokračuje v normálnom slede. Všetky podmienené skoky sa rozhodujú na základe stavu príznakov v registri F. Môže byť testovaný jeden zo štyroch bitov: Z, S, P/V a CY. V skokových inštrukciách sa používajú tieto skratky:



- Z = nula
- NZ = nie je nula
- C = prenos
- NC = bez prenosu
- PO = parita párna (sudá)
- PE = parita nepárna (lichá)
- P = kladné znamienko
- M = záporné znamienko

Zvláštna inštrukcia, ktorá sa používa k ukončeniu cyklu, znižuje register B o 1 a skáče na určenú adresu v pamäti, kým B nenadobudne nulovú hodnotu. Je to inštrukcia DJNZ.

Inštrukcie CALL alebo RET môžu byť tiež podmienené alebo nepodmienené. Okrem skoku JP, ktorý môže mať akúkoľvek platnú adresu, existujú ešte relatívne skoky JR. Ich výhodou je to, že umožňujú relokáciu (premiestnenie) programu v pamäti. Oproti nim sú skoky JP pevne zviazané s použitými adresami. Nevýhodou skokov JR je ich dosah v programe. Môžu skákať maximálne o 128 bajtov späť a o 127 bajtov dopredu. Inštrukcie JR nemôžu testovať príznak parity (P/V) a príznak znamienka (S).

Nakoniec uvedme najrýchlejšie inštrukcie skoku RST. Inštrukcia RST (restart) znamená opätovné spustenie programu. Dovoľuje skok do jednej z 8 štartovacích adries na najnižšom konci pamäti. Štartovacie adresy sú (desiatkovo): 0, 8, 16, 24, 32, 40, 48 a 56. Podrobnosti nájdete napríklad v príručke Výpis ZX-ROM.

IV. Inštrukcie vstupu/výstupu (V/V).

O technike V/V bude reč neskôr, teraz sa zaujímate iba o vlastnosti inštrukcií pre V/V, ktoré má k dispozícii Z-80.

Existujú dve základné inštrukcie:

IN pre vstup a OUT pre výstup. Prvý bajt dvojбайtovej inštrukcie obsahuje operačný kód, druhý bajt obsahuje nižšiu časť adresy. K uloženiu vyššej časti adresy sa používa register A. Ďalej sú k dispozícii inštrukcie blokového prenosu pre vstup: INI, INIR, IND a INDR, a pre výstup: OUTI, OTIR, OUTD a OUTR. V automatickom blokovom prenose sa používa párový register HL ako ukazovateľ miesta určenia. Register C sa používa pre voľbu V/V zariadenia a register B sa používa ako čítač (môže sa tak automaticky prenášať do 256 bajtov).

V. Riadiace inštrukcie.

Riadiace inštrukcie menia pracovný režim základnej jednotky (CPU), pretože spracúvajú informácie o jej vnútornom stave. Existuje sedem takých inštrukcií:

Inštrukcia NOP je inštrukcia prázdna, ktorá nerobí nič po dobu jedného cyklu. Používa sa k zámernému oneskoreniu alebo pre zaplnenie medzier, vzniknutých pri ladení programu. Operačný kód tejto inštrukcie je "0".

Inštrukcia HALT sa používa v spojitosti s prerušením alebo nulovaním. Inštrukcia

zastaví prácu základnej jednotky. CPU obnoví prácu akonáhle sa vyskytne signál prerušenia alebo nulovania (RESET). Inštrukcia DI znamená zákaz prerušenia. Inštrukcia EI znamená povolenie prerušenia. Inštrukcie IM 0, IM 1 a IM 2 súvisia s prerušením. O tom si povieme neskôr. Teraz prejdeme k popisu všetkých inštrukcií Z-80.

POPIS INŠTRUKCIÍ Z-80.

ADC A,s

Sčítanie registra A s určeným operandom s prenosom.

FUNKCIA: A ← A + s + CY

FORMÁT: s môže byť r, n (HL), (IX+d), (IY+d).

r	1	0	0	0	1	<	---	>
n	1	1	0	0	1	1	1	0

1. bajt: CE

<	---	n	---	>
---	-----	---	-----	---

2. bajt: bezprostredny operand

(HL)	1	0	0	0	1	1	1	0
------	---	---	---	---	---	---	---	---

8E

(IX+d)	1	1	0	1	1	1	0	1
--------	---	---	---	---	---	---	---	---

1. bajt DD

1	0	0	0	1	1	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---

2. bajt 8E

<	---	d	---	>
---	-----	---	-----	---

3. bajt posun

(IY+d)	1	1	1	1	1	1	0	1
--------	---	---	---	---	---	---	---	---

1. bajt FD

1	0	0	0	1	1	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---

2. bajt 8E

<	---	d	---	>
---	-----	---	-----	---

3. bajt posun

Registre r majú priradené tieto hodnoty:

A - 111, B - 000, C - 001, D - 010, E - 011, H - 100, L - 101.

POPIS: Operand s a príznak prenosu CY sa pripočítajú k registru A a výsledok sa uloží opäť do registra A.

ČASOVANIE:	s	cykly(M)	stavy(T)
r		1	4
n		2	7
(HL)		2	7
(IX+d)		5	19
(IY+d)		5	19

REŽIM ADRESOVANIA:

r - implicitný, n - bezprostredný, (HL) - nepriamo, (IX+d) a (IY+d) - indexový.

KÓDY: ADC A,r

r:	A	B	C	D	E	H	L
----	---	---	---	---	---	---	---

8F	88	89	8A	8B	8C	8D
----	----	----	----	----	----	----

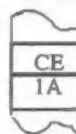
PRÍZNAKY: S Z - H - P/V N C

:	:	:	:	V	0	:
---	---	---	---	---	---	---

PRÍKLAD: ADC A,#1A

pred: po:

A	06	13	F	A	21	10	F
---	----	----	---	---	----	----	---



ADC HL,ss

Sčítanie HL s párovým registrom a CY.

FUNKCIA: HL ← HL + ss + CY

FORMÁT:

1	1	1	0	1	1	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---

1. bajt: ED

0	1	s	s	1	0	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---

2. bajt:

POPIS: Obsah párového registra HL sa pripočíta k obsahu párového registra ss a súčet sa sčíta s obsahom príznaku CY. Výsledok sa uloží do HL. ss môže byť: BC - 00, DE - 0i, HL - 10, SP - 11.

ČASOVANIE: 4 cykly (M), 15 stavov (T)

REŽIM ADRESOVANIA: implicitný

KÓDY:

ss	BC	DE	HL	SP
ED	4A	5A	6A	7A

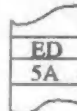
PRÍZNAKY: S Z - H - P/V N C

:	:	:	:	V	0	:
---	---	---	---	---	---	---

PRÍKLAD: ADC HL,DE

pred: po:

D	32	41	F	D	32	91	E
H	0F	18	L	H	41	AA	L



Príznak H je nastavený pri prenose z bitu 11.

ADD A,(HL)

Sčítanie registra A s nepriamo adresovaným miestom pamäti (HL).

FUNKCIA: A ← A + (HL)



FORMÁT:

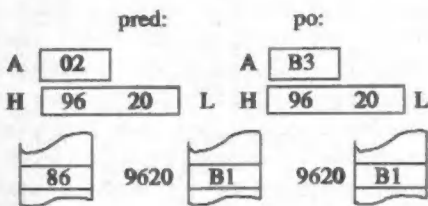
1 0 0 0 0 1 1 0

86

POPIS: Obsah registra A sa sčíta s obsahom pamäťového miesta, ktorého adresa je určená obsahom párového registra HL. Výsledok sa uloží do registra A.
ČASOVANIE: 2 cykly(M), 7 stavov (T)
REŽIM ADRESOVANIA: nepriami.

PRÍZNAKY: S Z - H - P/V N C
 : : : : V 0 :

PRÍKLAD: ADD A, (HL)



ADD A, (IX+d)

Sčítanie registra A s indexovo adresovaným miestom v pamäti (IX+d).

FUNKCIA: A ← A + (IX+d)

FORMÁT:

1 1 0 1 1 1 0 1

1. bajt DD

1 0 0 0 0 1 1 0

2. bajt 86

< - - - d - - - - >

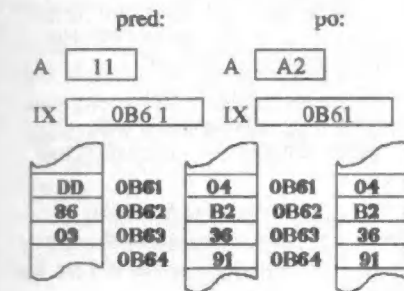
3. bajt posun

POPIS: Obsah registra A sa sčíta s obsahom pamäťového miesta, ktorého adresa je určená obsahom registra IX zväčšeného o hodnotu posunutia. Výsledok sa uloží do registra A.

ČASOVANIE: 5 cyklov (M), 19 stavov (T).
REŽIM ADRESOVANIA: indexný

PRÍZNAKY: S Z - H - P/V N C
 : : : : V 0 :

PRÍKLAD: ADD A, (IX+3)



ADD A, (IY+d)

Sčítanie registra A s indexovo adresovaným miestom v pamäti (IY+d).

FUNKCIA: A ← A + (IY+d)

FORMÁT:

1 1 1 1 1 1 0 1

1. bajt FD

1 0 0 0 0 1 1 0

2. bajt 86

< - - - d - - - - >

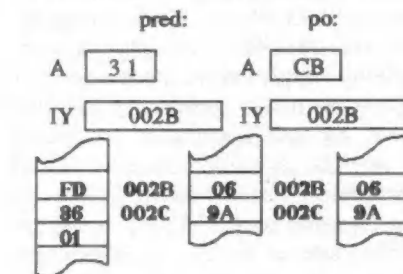
3. bajt posun

POPIS: Obsah registra A sa sčíta s obsahom pamäťového miesta, ktorého adresa je určená obsahom registra IY zväčšeného o hodnotu posunutia. Výsledok sa uloží do registra A.

ČASOVANIE: 5 cyklov (M), 19 stavov (T).
REŽIM ADRESOVANIA: indexový

PRÍZNAKY: S Z - H - P/V N C
 : : : : V 0 :

PRÍKLAD: ADD A, (IY+1)



ADD A, n

Sčítanie registra A s bezprostredným operandom n.

FUNKCIA: A ← A + n

FORMÁT:

1 1 0 0 0 1 1 0

1. bajt: C6

< - - - n - - - - >

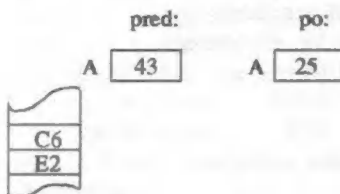
2. bajt: bezpr.operand

POPIS: Obsah registra A sa sčíta s obsahom pamäťového miesta, ktoré stojí bezprostredne za operačným kódom. Výsledok sa uloží do registra A.

ČASOVANIE: 2 cykly (M), 7 stavov (T)
REŽIM ADRESOVANIA: bezprostredný.

PRÍZNAKY: S Z - H - P/V N C
 : : : : V 0 :

PRÍKLAD: ADD A, E2



ADD A, r

Sčítanie registra A s registrom r.

FUNKCIA: A ← A + r

FORMÁT:

1 0 0 0 0 <-r->

POPIS: Obsah registra A sa sčíta s obsahom určeného registra. Výsledok sa uloží do registra A.

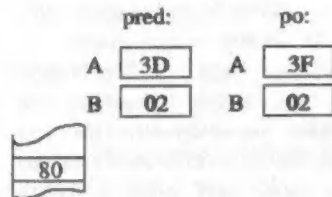
r môže byť: A - 111, B - 000, C - 001, D - 010, E - 011, H - 100, L - 101.

ČASOVANIE: 1 cyklus (M), 4 stavov (T).

KÓDY: r: A B C D E H L
 87 80 81 82 83 84 85

PRÍZNAKY: S Z - H - P/V N C
 : : : : V 0 :

PRÍKLAD: ADD A, B



ADD HL, rr

Sčítanie registra HL s párovým registrom rr.

FUNKCIA: HL ← HL + rr

FORMÁT:

0 0 r r 1 0 0 1

POPIS: Obsah určeného párového registra sa sčíta s obsahom párového registra HL a výsledok sa uloží do HL.

rr môže byť: BC - 00, DE - 01, HL - 10, SP - 11.

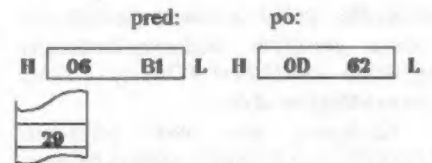
ČASOVANIE: 3 cykly (M), 11 stavov (T).
REŽIM ADRESOVANIA: implicitný.

KÓDY: rr: BC DE HL SP
 09 19 29 39

PRÍZNAKY: S Z - H - P/V N C
 : : : : 0 :

CY je nastavený pri prenose z bitu 15, inak je nulovaný. H je nastavený pri prenose z bitu 11.

PRÍKLAD: ADD HL, HL





LOAD

Mnohí z Vás už neraz žasli nad rôznymi efektnými loadermi. Určite by bolo aj hodne nápadov, ale ako napísať program, keď neviem princíp. Aby sme poodhrnuli závoj tajomstva nad touto problematikou, urobíme si malú prechádzku po časti ROMky nášho počítača.

V prvom rade je potrebné upozorniť, že každý program sa nahráva nie po bajtoch, ale po JEDNOTLIVÝCH BITOCH. Ako vieme, bit môže mať jednu z dvoch hodnôt, a to 1 alebo 0. Pre nahrávanie bolo dohodnuté, že impulzy, ktoré reprezentujú 1 budú o polovicu dlhšie ako tie, ktoré predstavujú 0. Na základe tejto dohody môžeme usúdiť, že hlavnou činnosťou nahrávania je MERANIE DĹŽKY IMPULZOV.

Ďalšou dôležitou záležitosťou je zistenie, kedy začína prvý použiteľný bit. Na to bol vytvorený takzvaný synchronizačný impulz. Všetko, čo príde po tomto impulze, sú platné dáta. Pred týmto bitom je už zavádzací signál. Počas neho počítač zisťuje prítomnosť NEPRERUŠENÉHO signálu z magnetofónu. Ak trvá viac, ako 0.5 sekundy bez prerušenia, objavia sa na BORDERI široké pruhy CYAN-MAGENTA (modro - purpurové). Zavádzací signál je prijímaný.

Každý nahrávaný blok sa skladá zo zavádzacieho signálu, synchronizačného pulzu a platných dát. Tie končia paritným bajtom. Teraz si prejdeme každú časť ROM-ky, ktorá s týmto všetkým súvisí.

Začíname, ako inak, príkazom LOAD". Po prijatí tohto príkazu (preskúmaní syntaxe) sa ocitneme na adrese 0605H v programe SAVE-ETC. Sem sa dostaneme vždy, keď požadujeme akúkoľvek prácu s magnetofónom. Na adrese 075AH sa

zisťuje, o ktorú funkciu máme záujem. Pri LOAD pokračujeme "prípravnými prácami". Od adresy 0767H sa začína nahrávať hlavička. Po jej načítaní nasleduje výpis názvu programu a v prípade, že nie je správna, sa ide čítať znova. Ak bola správna, z jej údajov sa naplnia príslušné registre a od adresy 0802H začína čítanie bloku. Tu som zámene preskočil časť od adresy 0808H, kde sa zisťuje, či je dostatok miesta v pamäti a podobne. Pozrime sa, čo je na adrese 0802H.

```
LD-BLOCK
CALL0556 ;LD-BYTES
RET C ;C-1 ak je bez chyby
REPORT-R
RST 8 ;ERROR-1
DEFB 1AH
```

Ak sa blok nahral bez chyby, pokračuje sa ďalším príkazom za LOAD, ale iba v tom prípade, ak program nebol nahratý s parametrom LINE. Ak bol zadán parameter LINE, dôjde k spusteniu tohto programu. V prípade chyby pri nahrávaní skončíme volaním RST 8 a výpisom "Tape error...". Z predchádzajúcej ukážky vyplynulo, že najdôležitejšia časť programu je na adrese 0556H a to je podprogram LD-BYTES. Pred vstupom do tejto rutiny musia registre obsahovať tieto hodnoty:

```
DE, dĺžka programu
IX, počítačová adresa
A,255 ; signál pre blok
SCF ; signál LOAD
```

Začiatok rutiny na adrese 0556H sa venuje zisťovaniu, či

ide o LOAD, alebo VERIFY a či sa bude nahrávať hlavička alebo blok dát. Dôležité je pre nás vedieť, že rutina LD-BYTES sa vracia do volacieho programu cez SA/LD-RET. To je zabezpečené uložením hodnoty 053FH (to je štart SA/LD-RET) do HL a premiestnením na zásobník príkazom PUSH HL na adrese 0561H. V podprograme SA/LD-RET sa zisťuje, či nebol stlačený BREAK, a BORDER sa vráti na pôvodnú farbu. Využitím tejto skutočnosti môžeme dosiahnuť, aby program po ukončení nahrávania pokračoval na adrese, ktorú si zvolíme. Ak to má byť napríklad 30000, tak príkazom LD HL,30000 naplníme tento register, zakážeme prerušenie a skočíme na adresu 0561. Ešte pred tým vykonáme vo svojom programe všetky inštrukcie, ktoré sú v rozmedzí adries 0556H až 055DH. Od adresy 0561H až po 058FH prebieha čítanie zavádzacieho signálu. Ak tento trvá viac ako 0.5 sekundy, bude načítaný. Po zavádzacom signále nasleduje synchronizačný pulz. Jeho čítanie začína na adrese 058FH a končí na adrese 059EH inštrukciou RET NC. Od tejto adresy nasleduje program, ktorý uskutočňuje čítanie dát a ich ukladanie do pamäti. Prvý bajt, ktorý príde po synchronizačnom pulze, je takzvaný typový bajt.

```
LD A,C ;v C je 02
XOR 03 ;v A je 01- modrý BORDER
LD C,A ;uloží pre ďalšie použitie
LD H,00 ;vynulovanie paritného bajtu
LD B,B0H ;časová konštanta pre
;typový bajt
```

```
JR 05C8H LD-MARKER
;načítanie typového bajtu
Po tomto bajte nasledujú
programové bajty.
```

```
LD-LOOP
EX AF,AF ;uloží indikátory
JR NZ,0583 LD-FLAG;skok pri nahrávaní
;typového bajtu
JR NC,05BDH LD-VERIFY
;skok pri verify
LD (IX+0),L ;ulož načítaný bajt
JR 05C2H LD-NEXT ;načítaj ďalší bajt
LD-FLAG
RL C ;dočasné uloženie CY
XOR L ;porovnanie typového bajtu
;z pásky s bajtom aký má byť
RET NZ ;návrat ak sa nerovná
LD A,C
RR A ;CY na pôvodnú hodnotu
LD C,A
```




INC DE ;zvýši sa hodnota čítača lebo v nasledujúcom programe je

;znížená. Ak by sa to neurobilo
;bolo by nahraté o jeden bajt
;menej a vznikla by chyba

JR 05C4 LD-DEC

Pomocou tohto typového bajtu je zabezpečené, že dôjde k načítaniu správnej časti programu. Po tomto bajte už nasledujú platné programové bajty. Načítanie nového bajtu po bitoch je od adresy 05C2H a končí na adrese 05E2H inštrukciou RET. Aj túto časť si popíšeme podrobnejšie.

05C2 LD-NEXT

INC IX ;zvýši adresu ukladania
;pre ďalší bajt

05C4 LD-DEC

DEC DE ;zníži sa čítač dĺžky
;nahrávaného bloku

EX AF,AF ;uložia sa indikátory

LD B,B2H ;dĺžka časovej konštanty

Hodnota registra B sa bude zvyšovať v programe LD-EDGE1 v časti nazvanej LD-SAMPLE. Ak pri čítaní nastane vynulovanie registra B, bude to znamenať, že sa v požadovanom čase nenašiel koniec pulzu (bol príliš dlhý) a teda zlý. Nebude nastavený CARRY flag (k nastaveniu dôjde iba pri správnej dĺžke pulzu) a nasleduje ukončenie nahrávania.

LD-MARKER

LD L,01 ;ulož značkový bit

Tento bit sa v ďalšej časti posúva cez celý bajt až do flagu CARRY. K jeho posunu dochádza vždy načítaním nového bitu. Ak je v CARRY 1, čo sa zistí jeho testovaním, znamená to, že bol nahratý jeden BAJT.

LD-8-BITS

CALL 05E3 LD-EDGE-2

;tu sa vykonáva meranie dĺžky pulzu

RET NC ;ak je dlhý, je to chyba

Do ďalšej časti program dostane, iba ak bol pulz správnej dĺžky. Tu sa bude zisťovať, či to bol bit 1, alebo 0.

LD A,CBH ;toto je dĺžka pulzu ktorý
;trvá 2400 T, akša táto dĺžka porovná s
;načítaným, zistíme, či bit bol 1 alebo 0
;pomocou flagu CARRY

CP B

Ak je CARRY 0, bit bol 0; ak je CARRY 1, bit bol 1

RL L

Týmto príkazom sa prevedú dve činnosti:

1) Indikátor CY sa dostane do registra L na pozíciu najnižšieho bitu.

Predchádzajúci príkaz (CP B) zabezpečil, že CY obsahuje hodnotu načítaného bitu.

2) Na začiatku každého čítania BAJTU je do registra L na pozíciu najnižšieho bitu uložená 1 (pozri hore). Tá sa prerotuje do CY, čo znamená posledný bit.

LD B,BOH ;časová konštantka pre
;nasledujúci bit

JP NC,05CAH ;ak v CY nie je 1, tak

;ešte nebol načítaný celý bajt a

;treba čítať ďalej

Do tejto časti sa dostaneme po načítaní celého bajtu.

LD A,H ;uloženie paritného bajtu

XOR L ;porovnanie s načítaním

LD H,A ;uchovanie do H

Teraz sa zisťuje, či už bol nahratý celý blok.

LD A,D

OR L

Ak DE=0, tak Z flag=1 a nahrávanie skončí.

JR NZ,05A9H LD-LOOP

;ak Z flag je 0, pokračuje

;sa v nahrávaní

LD A,H ;sem sa dostaneme ak

;bolo nahrávanie ukončené.

V tomto prípade je v registri H konečný paritný bajt a ten sa porovná, ale neukladá.

CP 01 ;ak je paritný bajt 0

;bude CY=1, inak je

;CY=0

Pri správnom nahraní má byť CY 1.

RET ;koniec nahrávania

Ešte nám ostala najdôležitejšia časť a to je meranie impulzov. To zabezpečuje program LD-EDGE-2.

LD-EDGE-2

CALL 05E7H LD-EDGE-1

RET NC ;ak bola chyba-koniec

LD-EDGE-1 LD A,16H

;konštantka zdržania

LD-DEALY

DEC A

JR NZ,05E9 LD-DEALY

Táto slučka spôsobí zdržanie 358 T pred vstupom do hlavnej vzorkovej slučky. Tento čas býva v rôznych loaderoch využívaný tvorivejšou činnosťou. Prevádzajú sa rôzne efekty a podobne. (napríklad pri nahrávaní sa vykresľuje číselník, alebo po obrazovke rolujú rôzne texty).

AND A

LD-SAMPLE

INC B

RET Z

Po každom prechode touto časťou sa zvýši hodnota registra B, do ktorého je pred vstupom vložená časová konštantka. Ak register B dosiahne 0, značí to, že impulz bol dlhý. Vtedy bude CY 0 a Z 1.

LD A,7FH

IN A,(FEH)

RRA

Týmto postupom sa presunie bit BREAK do CY.

RET NC

Ak bol stlačený CY=0 a Z=0.

XOR C

V C registri je "správa" o tom, aký typ hrany pulzu sa čítal naposledy (zistí sa, či číta ten istý bit alebo už začal nový).

AND 20H

JR Z,05ED LD-SAMPLE

Pokračuje v čítaní, ak je to ešte "starý bit".

LD A,C

Prišla nová hrana pulzu, treba ju zmeniť a zároveň aj BORDER.

CPL

LD C,A ;typ hrany a farbu BORDERu

;uschovať pre ďalšie použitie

AND 07H

OR 08

V registri A ostane iba farba BORDERU a signál MIC-off.

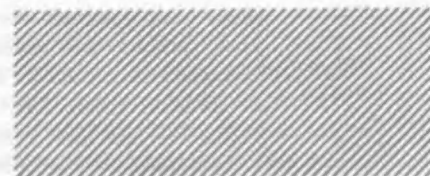
OUT (FEH),A ;zmena borderu

SCF ;znak úspešného nálezu

RET ;návrat po načítaní BITU

Tým sme prešli celú časť ROM-ky "zodpovednú" za funkciu LOAD. V rôznych programoch sa stretávame s efektným nahrávaním. Princíp každého však vychádza z popísaného spôsobu. Už teraz vieme, v čom spočíva nereagovanie počítača počas nahrávania na BREAK v niektorých programoch. Ak ste pozorne študovali (lebo čítať je niečo iné) predchádzajúce riadky, nie je pre vás problémom napísanie programu-loadera s farbou BORDERových pruhov podľa vášho prania. Na budúce si povieme niečo o loaderoch, ktoré počas nahrávania kreslia obrázky.

-Albert-





VIDEOFACE

Videoface je digitizér holandskej firmy DATA SKIP, ktorý sa predával v Anglicku asi za 69 Lst. Sníma statický obraz zo zariadení video (kamera, TVP, videorecorder alebo prehrávač, družicový prijímač, ďalší počítač, atď.), ukladá a zobrazuje ho na ZXS. Doba snímania je asi 0.3 s/obraz, rozlíšenia 192 x 256 bodov (okienko). Potenciometrom možno nastavovať rozhodovaciu úroveň čierna/biela farba. Programovo možno celé okienko 192 x 256 bodov posúvať po celej ploche snímku video. Obrázky možno nahráť na vonkajšie médium (páska, disketa, cartridge pre microdrive) a vytlačiť na tlačidlami.

VIDEOFACE obsahuje okrem stabilizátora napätia 13 IO, všetko typu TTL LS. Funkcia zariadenia bola podrobne analyzovaná, niektoré obvody mali úmyselne zmazané označenie.

Obraz sa sníma po celkom 16 stĺpcoch 16 x 192 bodov. Vstupný signál sa po oddelení synchronizačnej zmesi ukladá do 16 bitového posuvného registra. Dva prednastaviteľné čítače odmerajú začiatok snímania v každom riadku a poradové číslo stĺpca, tretí počíta body v posuvnom registri. Po skončení snímkového zatemnovacieho impulzu program odpočíta riadky odpovedajúce vertikálnemu nastaveniu okienka a potom číta prvý až šestnásť stĺpec bodu, ktorý okamžite vysiela na obrazovku, resp. ukladá do pamäte.

V reklame na VIDEOFACE sa tvrdí, že obraz má rozlíšenie 256 x 192 x 4 bity, v skutočnosti je to však 192 x 256 x 1 bit, pretože jednému bodu je priradená buď čierna alebo biela farba a nie stupeň šedi.

Mohlo by sa zdať, že rozlíšenie jasů na 2 úrovne (čierna/biela) dáva veľmi zlé výsledky (poznáme napr. z jednobitovej digitalizácie zapisovača ALFI). V skutočnosti to tak nie je a obraz sa z väčšej dialky alebo pri prižmúrení očí javí celkom slušne vytieňovaný. Dôvod je rovnaký, ako pri digitalizácii reči s presnosťou na 1 bit, keď pri nastavení optimálnej rozhodovacej úrovne a vzorkovaní s vysokým kmitočtom (rádovo stovky kHz) dostávame slušnú kvalitu porovnateľnú napr. s posluhom rádia na stredných vlnách. Rozhodovací obvod totiž má jednak určitú hysteréziu a neistotu rozhodnutia, a ďalej jeho vstupné obvody pôsobia ako derivačný člen, pričom pri reprodukcii dochádza k určitej integrácii (integračný člen, ľudské ucho, zotrvačnosť a nedokonalosť zraku). Preto sú výsledky s VIDEOFACE aj vzhľadom k jednobitovému kvantovaniu obrazovej informácie celkom slušné.

Obvodové riešenie je staršie, časti niektorých obvodov sú nevyužitú (napr. 2 hradlá NAND) a bolo by možné ich podstatne zjednodušiť. Tak napr. pre posúvanie okienka vo vodorovnom smere by namiesto drahého synchronného čítača s prednastavením 4-bitového registra a klopného obvodu stačil monostabilný klopný obvod s potenciometrom. Použitie okienka v snímku je samo o sebe diskutabilné. Podobné videodigitizéry okienko nepoužívajú, pretože nás väčšinou zaujíma celý obraz a nie nejaký výrez. Škoda, že zapojeniu chýba komparátor s programovo ovládateľným prahom (tu je volený potenciometrom) pre získanie tieňovej kópie snímku.

Zapojenie má aj iné nedomyšlenosti: tak napr. sa používajú párne vstupné aj výstupné adresy, ktoré kolidujú s adresovaním obvodu ULA. Jedna štvorbitová brána má dokonca zapojenie tak nešťastné, že mení svoj stav z jedničiek na nuly vždy, ak sa stlačí nájaká klávesa. Našťastie to pri prevádzke digitizéra príliš nevaďí. Je pravda, že konštruktéri museli zvoliť adresovanie neprekážajúce Opusu, Disciple a IF1 s microdrive, ich voľba však nie je optimálna. U VIDEOFACE sa dobre prejaví aj riešenie u nás vyrábaných konektorov CINCH za 7.50 Kčs, ktoré na rozdiel od západných majú vnútorný kolík skoro o 1 cm dlhší (vďaka našim nemenej "dômyselným" samičkám CINCH). Pri zasunutí tuzemského samčeka CINCH do VIDEOFACE dôjde ku skratu onoho zbytočne dlhého kolíka na vývod vnútorného potenciometra a majiteľ si potom láme hlavu, prečo VIDEOFACE tak zle funguje.

Programové vybavenie z hľadiska užívateľa ešte ujde, pohľad do strojového kódu (asi 1200 byte) a BASICu však ukazuje prácu začiatočníka. To, že sú použité zdĺhavé programové postupy, opakujúce sa úseky nie sú vždy združené do podprogramu, používajú sa napr. dvojbytové inštrukcie CP #00, XOR #FF namiesto jednobytových AND A, CPL a ďalšie drobnosti by ani tak nemuseli vadiť.

Horšie je, že pri žiadosti o nahratie na vonkajšie médium prepíše spodnú časť obrazovky ponuka, ktorá sa síce neskôr zmaže, ale chýbajúca časť obrazu sa neobjaví, takže na pásku sa uloží obrázok s "dierou". Pri každom nahratí sa pritom musíme ponukou zdĺhavo "prehrýzavať", čo za chvíľu prestane baviť. Obrázky sú skladované v nekomprimovanej forme, pričom často obsahujú



veľké zhluky jednotiek a núl, ktoré sa ku kompresii priamo nájajú. Animácia umožňuje striedanie posledných 6 obrázkov z pamäti zvolenou rýchlosťou, ale pritom sa občas zobrazujú rušivé pružky. Našťastie možno tieto nedostatky odstrániť úpravou programu.

Pretože je snímanie obrazu s VIDEOFACE dostatočne rýchle vzhľadom k jeho zmenám, prax ukazuje, že možno digitalizovať aj pohyblivé obrázky napr. z TVP alebo videorecordéra.

Ak si pustíme napr. videokazetu VHS a obraz namiesto na bežnom TVP sledujeme digitalizovaný v reálnom čase cez VIDEOFACE a ZXS, zistíme, že pri vhodnom nastavení rozhodovacej úrovne

potenciometrom sa na digitalizované obrázky striedajúce sa asi 3 x za sekundu dá celkom dobre dívať ako na čiernobiely film. Odtiaľ je len krok k využitiu obyčajného MGF s kazetou C90 ako videorecorderu. Na jednu stereofónnu stopu nahrávame zvuk a na druhú obraz digitalizovaný pomocou VIDEOFACE. Obraz nemôže byť zaznamenaný pomocou SAVE na ZXS, pretože informačný tok obrazových dát je značný. Mikroprocesor ZXS je pomalý na kompresiu dát v reálnom čase a ich záznam na MGF. Preto bol použitý analógový záznam nekomprimovaných digitálnych dát obrazu drobným trikom (modem s prevodníkom D/A).

Pri prehrávaní filmu z kazety C90 sa kompenzuje preslech medzi stopami, zvuk z jednej stopy sa po zosilnení

reprodukuje a obrazové dáta sa po zaistení synchronizácie a konverzii A/D ukladajú do pamäte a vytvárajú na obrazovke asi 3 obrázky za sekundu, čo pre menšie nároky na animáciu stačí. Popísaný provizórny systém záznamu a reprodukcie videofilmu z bežných kaziet je samozrejme núdzové riešenie,

ktoré má mnoho nedostatkov (obraz nie je príliš imúnny voči chybám záznamu), ale je lákavý,

pretože na zvukovú kazetu C90 sa vojde film trvajúci 1,5 h.

Obraz je podstatne horší než na bežnom

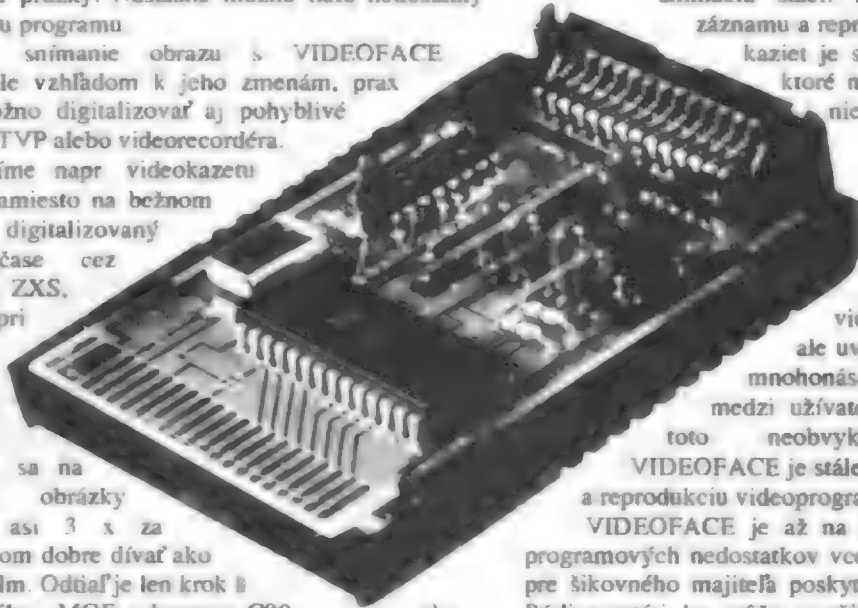
videoprehrávači, je čiernobiely, ale uvážme, akú kvalitu má väčšina

mnohonásobných kópií kolujúcich medzi užívateľmi videa. Skrátka a dobre,

toto neobvyklé využitie digitizéra VIDEOFACE je stále lepšie, než nemať pre záznam a reprodukciu videoprogramu vôbec nič.

VIDEOFACE je až na pár drobných obvodových a programových nedostatkov veľmi užitočný doplnok ZXS a pre šikovného majiteľa poskytuje široké možnosti využitia. Rádioamatéri ho môžu využiť napr. pre pomalú televíziu SSTV alebo k prenosu obrazových dát na diaľku (videotelefóny, TELEFAX). V spojení napr. s kamerou CCD možno digitalizovať ľubovoľné obrázky (schémy, fotografie, dokumenty) a ďalej ich spracovávať (rozpoznávanie predmetov, textu a pod.).

-der-



Popis štruktúry diskety operačného systému MDOS

Vzhľadom k tomu, že ako amatér viem o problémoch, ktoré nastanú pri kúpe čs. výrobku (nedostatočná dokumentácia od výrobcu), chcel by som sa podeliť so svojimi poznatkami s ostatnými sinclairistami používajúcimi disketové jednotky DIDAKTIK 40 (výrobca Didaktik Skalica a.s.).

DIDAKTIK 40 používa diskety 5.25" DD/DS

DD - double density - dvojnásobná hustota záznamu

DS - double side - obojstranný záznam

Disketa je rozdelená na 2 strany po 40 stopách (tj. 80 stôp).

Stopa obsahuje 9 sektorov, teda celkom je na diskete 720 sektorov. Sektor MDOS má dĺžku 512 byte, celková kapacita diskety je 368640 B.

Pre ukladanie dát je k dispozícii 361472 B. Systém má k dispozícii 14 sektorov, tj. 7 kB (7168 B). Číslovanie sektorov začína od nuly.

SEKTOR 0

Obsahuje popis formátu diskety a identifikáciu MDOS. Bajty 193 - 202 obsahujú meno disku.

SEKTOR 1 - 5

Sektor 1 začína 21 krát hodnotou 221 (#DD). Nasledujú údaje o sektoroch (14 - 720), prázdne sektory sú 0 (aj zmazané ERASE). Príklad: 21 * 221, 15, 14, 248, 17, 14, 23 - disketa obsahuje dva súbory, 1. dĺžka 760 bytes, sektory 14, 15; 2. dĺžka 535 bytes, sektory 16, 17.

Číslo počiatočného sektoru uloženia sa neuvádza, ďalej nasledujú jednotlivé sektory po pároch, každý pár je oddelený nulou. Posledný plný sektor sa zapisuje, sektor zaplnený len z časti sa zapisuje kombináciou dvoch čísiel.



Dĺžku programu v sektoroch vypočítame takto:
 $INT(\text{dĺžka}/512)$

Zvyšné bajty sa vypočítajú:

$((\text{dĺžka}/512) - INT(\text{dĺžka}/512)) * 512$

Existuje niekoľko typov popisu obsadenia sektorov, aký spôsob sa použije, sa určí podľa toho, ktorý z páru sektorov sa bude popisovať.

- prostý

a) $x,224$ E0 $X=x$
 $x,240$ F0 $X=x+256$
 b) $14,x$ 0E $X=x$
 $15,x$ 0F $X=x+256$

Typ b) by som nazval oddeľovacím - oddeľuje v prípade, že sa prechádza na ďalší pár sektorov.

- kombinovaný

$x,238,y$ EE $X=x$; $Y=y$
 $x,239,y$ EF $X=x$; $Y=y+256$
 $x,254,y$ FE $X=x+256$; $Y=y$
 $x,255,y$ FF $X=x+256$; $Y=y+256$

V tomto prípade je sektor doplnený súborom o dĺžke Y (súbor musí byť kratší, než zvyšný priestor 512-X). X, Y sú skutočné dĺžky súborov.

SEKTOR 6 - 13

Mapa diskety - pre výpis CATom, a ďalšie údaje. 8 sektorov po 512 bajtov = 4096 bytes.

$4096/32 = 128$ - maximálny počet súborov na diskete.

1.BYTE: TYPE (P, N, C, B, Q, S)

P - Program BASIC

N - Number array - číselné pole

C - Character array - reťazcové pole

B - Bytes - typ CODE

Q - seQuence - súbor pre prácu s kanálmi

S - Snap

Ak obsahuje 1.bajt 229, jedná sa o zmazaný súbor (príkazom ERASE), alebo o voľné miesto adresára.

2.-11.BYTE: názov

12.+13.BYTE: dĺžka

14.+15.BYTE: P - štartovací riadok

B - počiatočná adresa

N,C - názov premennej

16.+17.BYTE: P - dĺžka bez premenných

18.+19.BYTE: počiatočný sektor uloženia

20.BYTE: nula

21.BYTE: atribúty

22.BYTE: nula

23.-32.BYTE: 229

Všetky dvojбайtové hodnoty sú uložené v poradí nižší, vyšší bajt.

Atribúty - jednotlivé bity majú tento význam (ak je bit nastavený - log.1 - je nastavený príslušný atribút):

bit 7 - H hidden, príkaz sa pri CAT nevypisuje

bit 6 - S system

bit 5 - P protected, zatiaľ neimplementované

bit 4 - A archive, zatiaľ neimplementované (udáva výrobca v návode k obsluhu)

bit 3 - R readable, súbor sa dá čítať

bit 2 - W writeable, do súboru je možné zapisovať

bit 1 - E executable, spustiteľný súbor

bit 0 - D deleteable, súbor je možné zmazať ERASE

- Jan Kratochvíl -

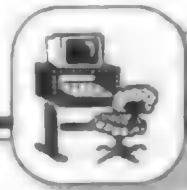
Autor záujemcom ponúka program FAT LIST, ktorý vypisuje rozšírený katalóg diskety aj so súbormi utajenými nastavením atribútu H. A to za púhych 15.- Kčs + poštovné (len na vami zaslanú disketu či kazetu). Rovnako ponúka aj program na získanie úvodného screenu zo Snapshot za 10.- korún (obidva programy za 20.- + poštovné). Adresa: Jeremenkova 12, Šumperk 788 01.



Preniesť z počítača v ľubovoľnom okamihu VRAM, nech už priamo na papier či akékoľvek pamäťové médium a až neskôr spracovať, je snom nejedného užívateľa ZX Spectra a jemu kompatibilných.

Riešením je napríklad použitie signálu NMI, ako bolo uvedené vo Fife č.7. Obnáša to ale nejedno úskalie. Mnoho programov zaberie celú RAM, vrátane (pre toto riešenie veľmi nevyhnutných) systémových premenných 23728-9.

Ďalším a vlastne jediným riešením je použitie prídavného hardware. Tým si ale bežný a nezasvätený užívateľ bez pomoci "profíka" neporadí. Okrem toho to musí byť nejaký dobrý priateľ. Inak sa za púhu radu dnes buď platí nemalý peniaz, alebo si musíte nechať urobiť (a zaplatiť) inú službu navyše, o ktorú vôbec nestojíte alebo na ňu proste nemáte už ďalšie financie. Rozumný človek musí od takého úmyslu



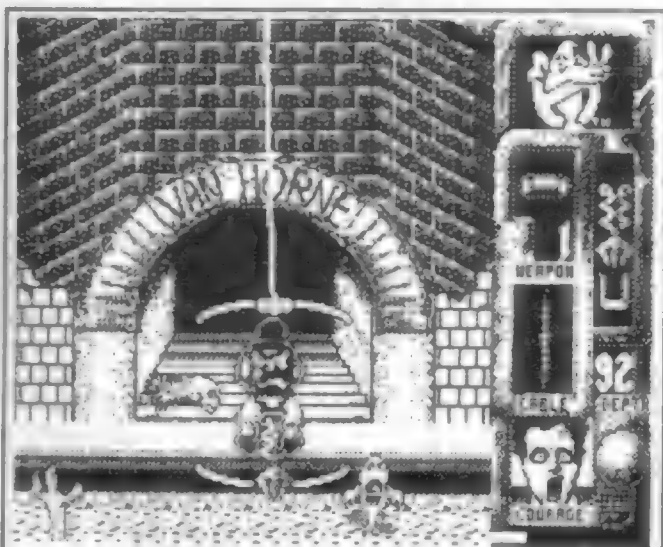
odstúpiť. Napríklad sa totiž dočítate v inzeráte o nejakej drobnej úprave svojho počítača, odpoviete a dozviete sa, že sa dotyčnému prácu nevyplatí a kdesi čosi.

Tretie riešenie proste neexistuje. Jedine vtedy, ak už vlastíte disketovú jednotku D40 zo Skalice. Táto jednotka síce nie je zďaleka najideálnejšie riešená, ale tým sa isto bude zaoberať na stránkach tohto časopisu niekto zasvätenejší. Prečo sa zmieňujem práve o D40? V tejto jednotke je totiž prakticky zabudovaný vyššie uvedený hardware - tzv. tlačítko SNAP. Týmto tlačítkom možno totiž v ľubovoľnom okamihu prerušiť akýkoľvek bežiaci program, a celú pamäť RAM uložiť na disketu. Po

uložení potom program normálne pokračuje v činnosti. Je teda vidieť, že je rozdiel len vo veľkosti ukladanej pamäti. A tu sa práve ponúka ono tretie riešenie - možnosť využiť danú situáciu a z disku "vytiahnuť" len VRAM.

K tomuto posluží veľmi jednoduchý programík v BASICu, ktorý obrazovku z disku (z programu označeného S) "vytiahne". K samotnému programu nie je vlastne čo dodať.

- Petr Újezdský -



Ukážka COPY z hry GHOSTBUSTERS II pomocou programu "ZLODEJ"

Listing programu "Zlodej"

[COPY na riadku 80 je štartovacia adresa obslužného programu pre tlačiareň, ktorú si zadá každý sám]

```

1 POKÉ 23658,8:GO SUB 100
2 INPUT "DISK=D MGF=M TISK=T ";t$
4 INPUT "Navez programu: ";n$
6 INPUT "Jmeno budouciho screenu: "j$
8 LET n$=n$+".s"
10 LET adr=16252
20 FOR n=0 TO 13
30 READ *n$,n,adr
40 LET adr=adr+512:NEXT n
50 IF t$="T" THEN GO TO 80
55 IF t$="D" THEN GO TO 70
60 PAUSE 0:RANDOMIZE USR 30000:STOP
70 PAUSE 0:SAVE *j$CODE 16384,6912:STOP
80 PAUSE 0:RANDOMIZE USR COPY:STOP
100 FOR n=30000 TO 30012
110 READ x:POKE n,x:NEXT n
120 RETURN
130 DATA 62,255,221,33,0,64,17,0,27,205,194,4,201

```

mZX software

vám ponúka:

fonton! : program na tvorbu vlastných fontov (sád znakov). Dalo by sa povedať: "To tu už bolo." Nie je to však celkom pravda. Náš program ponúka v tomto obore asi najviac.

Pomúďte sami :

- * 10 preddefinovaných fontov
- * češtinu k písmenám možno urobiť jediným príkazom (samozrejme aj slovenčinu)
- * program vie vlastné makro a vlastný setup
- * možnosť vytvárať vlastné animačné sekvencie
- * všetky bežné funkcie (rotácia, rolovanie, kurzíva ...)
- * možnosť funkcie ZPĚT
- * ovládanie cez roletové menu (windows)

fontBT 100 : rozšírenie Basicu o nové príkazy (predslovovanie riadkov, výpis prem., obsadenie pamäte atď.), k tomu perfektný ovládač pre BT-100 (2 veľkosti COPY, 3 veľkosti písma) a k tomu všetkému čeština v UDG.

... a nie len to, podrobná ponuka na adrese
Jan PETRÁK, 382 32 Velešín 379

Vám povie o veľa viac.



MYŠ AMIGA PRE ZX SPECTRUM

V zahraničí možno dnes už ťažko bežne zohnať vhodnú myš (Kempston, AMX) pre ZX Spectrum, pretože sa už nevyrába. Neostáva, než kúpiť myš pre iný počítač a tú pripojiť k ZX Spectrum. Tak tomu bolo aj v prípade myši pôvodne určenej pre Amigu. Dobrá myš stojí niekoľko desiatok DM (myš AMIGA okolo 80,- DM), ale v obchodoch s použitým tovarom alebo pri kúpe na inzerát ju možno pri troche šťastia zohnať aj za cenu rádovo nižšiu.

Myš Amiga je oproti stavebnici robustnej myši zo 602. ZO menšia, príjemne sa drží, ovláda a funguje i na iných podložkách než na linoleu doporučovanom 602. Poskytuje rádovo väčší počet impulzov na jednotku dĺžky a vystačí teda s malým priestorom vedľa počítača (niekoľko cm krát niekoľko cm). Ani po dlhšej dobe nebolí ruka, užívateľ si neláme prsty na bočných tlačítkach zo zavieracích špendlíkov a nie je vyčerpaný "najazdením" 100 jarných kilometrov po väčšej časti stola, ako pri niektorých tuzemských myšiach.

Vo vnútri myši AMIGA je jeden IO (štvornásobný komparátor LM339), asi 22 odporov, 4 svietivé, 4 fotodiódy a 2 mikrospínače. Zapojenie myši 602 mi však pripadá elegantnejšie, pretože je jednoduchšie a pre daný účel plne vyhovujúce. Svietivé a fotoelektrické diódy pracujú v myši Amiga v ultrafialovej oblasti, takže nie sú príliš citlivé na denné svetlo (pri testovaní myši napr. po oprave môže byť vrchný

kryt zložený). Pripoj tenkým káblom zakončeným deväťpólovým konektorom Cannon pôsobí oproti myši 602 viac profesionálne.

Myš AMIGA bola k ZXS pripojená pomocou styku dKtronics pre 2 joysticky, ale v princípe možno použiť ľubovoľný styk pre joystick (najlepšie Kempston), tj. napr. VD Dipra, UR-4, KD Náchod a ďalšie. Pripojenie sa však neobíde bez

drobných úprav hardware interface, prípadne myši. Myš sa potom chová ako myš 602, prípadne Kempston Mouse s tým, že má lepšie mechanické vlastnosti, hlavne väčšiu presnosť, opakovateľnosť nastavenia a pod.

Pre počiatočné vyskúšanie myši Amiga so stykom dKtronics bol použitý grafický editor dodávaný k myši 602. Program však nepracoval vplyvom chyby. Čítal dáta nie z brány na adrese 31 (Kempston), ale 2, čím aktivoval aj bránu pre druhý joystick a dochádzalo ku kolíziám dát na zbernici. Grafickému editoru preto vadí celý rad periférnych zariadení, napr. Interface 1, UR-4, KD Náchod. Po oprave vstupnej adresy na hodnotu 31 bolo všetko v poriadku.

Kto chce mať doma hračky, kúpi si tlačiareň BT100, magnetofón Elta, myš 602. Kto sa chce počítačom venovať trochu vážnejšie a mať možnosť periférie neskôr pripojiť napr. k počítaču IBM PC, tomu doporučujeme kvalitné značkové tlačiarne, disketové jednotky a myši, napr. popisovanú myš AMIGA. Majiteľom tejto myši autor ponúka pomoc s pripojením.

-der-

NAPROGRAMUJTE SI HRU !

Na obrazovke sa pohybuje kozmický červík - WURM, ktorého riadite pomocou kláves 5,6,7,8. Keď narazí na potravu (*), predĺži sa o jeden znak, keď narazí na superpotravu (S), narastie o 3 znaky. Musí sa ale vyhnúť jedom (#), hraničiam hracej plochy (-I) a vlastnému telu (O), inak zomrie. Úlohou je vykŕmiť červíka na najväčšiu dĺžku. Je to hra akčná, príťažlivá, s možnosťou súťaže medzi viacerými hráčmi o najlepší výkon.

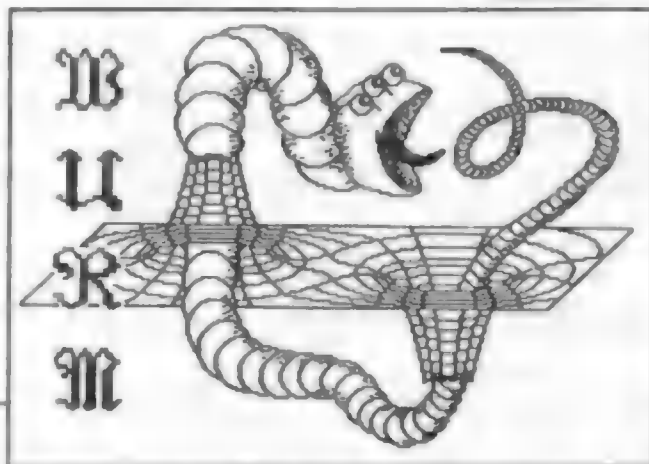
Námet hry je známy a väčšina z vás sa s ním už pravdepodobne stretla. Asi ale neviete, že hru možno úspešne realizovať krátkym basicovským programom. Program, ktorý vám

predkladám, je určený začínajúcim programátorom, je čo najkratší a môžete si ho rôzne vylepšovať (nedefinovať UDG znaky, doplniť zvukové efekty, tabuľku najlepších výkonov, ovládanie na joystick).

Pre zobrazovanie situácie na hracej ploche použijeme inštrukciu PRINT AT, tzn. že máme k dispozícii maticu o 0 až 21 riadkoch a 0 až 31 stĺpcoch. V premenných r,s budeme mať súradnice (tj. číslo riadku a stĺpca) začiatku (hlavy) wurma. Súradnice hlavy a ďalších článkov až po koniec (chvost) wurma budú ukladané do polí A, B, dimenzovaných na max. dĺžku wurma 300 znakov. Premenná iz bude obsahovať vždy index tých prvkov polí



A,B, kde sú uložené súradnice hlavy, premenná ik bude zase ukazovať na prvky polí A,B, kde sú súradnice konca wurma. V priebehu hry sa iz každým krokom wurm plynule zvyšuje o 1, zatiaľčo zväčšovanie ik sa zastaví v prípade, že červík narazí na potravu a jeho telo sa bude predlžovať. Dĺžka (počet znakov) tela bude zaznamenaná v premennej d. Premenná pd udáva prírastok dĺžky wurma po vkročení na potravu, tj. udáva počet krokov kedy koniec červíka bude stáť a hlava bude postupovať. Ľ riadeniu pohybu červa použijeme premenné m\$ - znak minulej (predposlednej) stlačenej klávesy, a\$ - znak aktuálnej (poslednej) stlačenej



Výpis programu

```

10 REM HRA WURM
20 DIM A(300)
30 DIM B(300)
40 DEF FN R()=INT (RND*20)+1
50 DEF FN S()=INT (RND*30)+1
60 LET r$=""
-----

70 REM TISK HRACI PLOCHY
80 CLS
90 PRINT r$
100 FOR p=1 TO 20
110 PRINT "I";TAB 31;"I";
120 NEXT p
130 PRINT r$
140 FOR p=1 TO 15
150 PRINT AT FN R(),FN S();"$"
160 NEXT p
170 FOR p=1 TO 20
180 PRINT AT FN R(),FN S();"*"
190 NEXT p
200 FOR p=1 TO 25
210 PRINT AT FN R(),FN S();"#"
220 NEXT p

230 REM POCATECNI DEFINICE WURMA
240 LET r=FN R()
250 LET s=FN S()
260 LET A(1)=r
270 LET B(1)=s
280 LET iz=1
290 LET ik=1
300 LET d=1
310 LET pd=0
320 LET m$=""

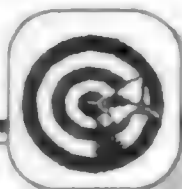
330 REM VLASTNI HRA
340 FOR v=1 TO 30: NEXT v
350 LET a$=INKEYS

360 IF a$="" THEN LET a$=m$
370 LET m$=a$
380 LET r=r+(a$="6")-(a$="7")
390 LET s=s+(a$="8")-(a$="5")
400 LET c$=SCREEN$(r,s)
410 PRINT AT r,s;"0"
420 IF r<1 OR r>20 OR s<1 OR s>
30 THEN GO TO 640
430 IF a$="" THEN GO TO 340
440 IF c$=" " THEN GO TO 550
450 IF c$="$" THEN GO TO 480
460 IF c$="*" THEN GO TO 520
470 GO TO 640
480 LET d=d+3
490 LET pd=pd+3
500 PRINT AT FN R(),FN S();"$"
510 GO TO 550
520 LET d=d+1
530 LET pd=pd+1
540 PRINT AT FN R(),FN S();"*"
550 LET iz=iz+1
560 IF iz>300 THEN LET iz=1
570 IF ik>300 THEN LET ik=1
580 LET A(iz)=r
590 LET B(iz)=s
600 IF pd>0 THEN LET pd=pd-1: G
0 TO 340
610 PRINT AT A(ik),B(ik);" "
620 LET ik=ik+1
630 GO TO 340

640 REM ZAVER
650 CLS
660 PRINT AT 10,8;"BROUK ZEMREL
.";"Byl dlouhy: ";d;" znaku"
670 PAUSE 0
680 RUN

690 REM ROSTISLAV GEMROT, 1991

```



klávesy, cS - znak na hracej ploche (obrazovke) v mieste, kam vkročí wurm.

Tzn., že premenné mS a aS môžu obsahovať buď prázdny znak "" na začiatku hry alebo jeden zo znakov "5", "6", "7", "8" v priebehu hry. Premenná cS môže obsahovať prázdny znak "" alebo znaky "0", "-", "I", keď červík vkročí na potravu či jed, alebo znaky "0", "-", "I", keď narazí do vlastného tela alebo rámeček hracej plochy. Konečne sú v programe použité ešte pomocné premenné rS - pre horizontálnu čiaru rámečka, p - v cykloch, v - v čakacej slučke, pomocou ktorých môžeme regulovať rýchlosť pohybu wurma.

Potrava a jedy, rovnako ako prvý článok wurma sa pri zahájení hry rozmiestňujú na hracej ploche náhodne. K tomu sú hneď v úvode programu definované funkcie bez parametrov FN R(), FN S(), ktoré generujú náhodné číslo riadku v intervale 1 až 20 a stĺpca v intervale 1 až 30.

Vlastný program nebudeme podrobne popisovať, iba ešte upozorníme na dva menej obvyklé postupy.

Rozmiestnenie potravy a jedov nie je zaznamenané vo zvláštnych premenných a pre potreby naplnenia premennej cS sa na riadku 400 číta z VIDEORAM prostredníctvom inštrukcie SCREEN\$.

Na riadkoch 380 a 390 sa tvoria nové súradnice hlavy wurma v závislosti na stlačenej klávese, tj. na obsahu premennej aS. Výrazy aS="6", aS="7", aS="8", aS="5" sú logického typu, tzn., že nadobúdajú hodnoty 1 alebo 0 podľa toho, či sú pravdivé alebo nie. Týmto spôsobom napr. riadok:

```
380 LET r=r+(aS="6")-(aS="7") nahradzuje riadky dva:  
IF aS="6" THEN LET r=r+1  
IF aS="7" THEN LET r=r-1
```

-R.Gemrot-

Recenzie

GAMA COPY 2.1

O GAMA COPY môžeme právom povedať, že sa jedná o kopirovací program novej generácie. To, čo sa pred časom zdalo nemožné, spoľahlivo pracuje. Ale nepredbichajme a pozrime sa na tento program pekne od začiatku. Teda od nahratia do počítača.

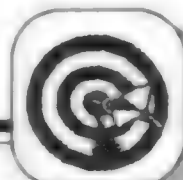
Hneď na začiatku ste postavení pred zásadnú otázku, musíte sa rozhodnúť či budete používať všetky vymoženosti, ktoré vám chce nový program ponúknuť, alebo dáte prednosť väčšiemu pamäťovému priestoru. My sa pozrieme na "plnú" verziu.

Oproti bežným kopirákam nás upúta hneď niekoľko novinek. Prvá je práca s pauzami. Ak si zapnete režim Pauses, program bude kontrolovať dĺžky jednotlivých medzier medzi blokmi na kazete, z ktorej kopírujete. Presne rovnako dlhé medzery budete mať potom aj na svojej kópii. Ďalšia veľmi zaujímavá funkcia je Compress. Už z jej názvu je zrejme o čo ide. Používa komprimovacie algoritmus vyvinutý tvorcami tohoto programu a o jeho účinnosti svedčí aj fakt, že v prípade "nekomprimovateľného" bloku dlhého napríklad 16 Kb zväčší jeho dĺžku o DVA bajty. Ak nepožadujete komprimovanie, nič jednoduchšie. Stlačíte CAPS SHIFT + "C" a je po komprimovaní. O tom, či máte komprimovacie režim zapnutý alebo vypnutý, vás informuje značka v hlavnom menu pri nápisie Compress. Z tohoto menu si vyberáte aj ostatné činnosti. Výber je jednoduchý. Stačí stlačiť prvé písmeno z názvu. Zrušenie vybraného príkazu sa prevedie stlačením CAPS SHIFT + "1". Táto kombinácia tiež umožní prechod zo submenu do hlavného menu. Ako už býva dobrým zvykom, najpoužívanejšia funkcia bude zrejme LOAD. Po stlačení písmena "L" sa objaví hlásenie:

Loading block nnLength: dddd

to vám oznámi poradové číslo nahrávaného bloku a počet načítaných bajtov. Ak máte zapnutú kompresiu, pracuje aj čítač Compress. Ten udáva počet ušetrených bajtov. Ďalšiu možnosť, ako sa dá nahráť blok dát, nám ponúka funkcia HLOAD. Po výbere tejto funkcie sa predpokladá, že prvý nahrávaný blok bude hlavička (17 bajtov). Príkaz HLOAD bezchybne načíta blok rovnakej dĺžky (alebo menší) ako bolo uvedené v hlavičke. Ak je blok dlhší ako bola predpokladaná dĺžka, ohlásí chybu parity. Po nahraní kopírovaného programu do počítača býva dobrým zvykom jeho nahranie na pásku. Tu sa dostáva k slovu príkaz SAVE. Ak ho chceme použiť, najprv sa musíme zoznámiť s príkazom A-mark. Po stlačení klávesy A sa dostaneme do podmenu. Tu si označíme bloky, s ktorými chceme pracovať v iných príkazoch. V našom prípade v príkaze SAVE. Po označení toto podmenu opustíme a teraz už "Start tape, then press any key". Bloky, ktoré sú v pamäti skomprimované, sa pred nahraním na pásku dekomprimujú. Počas ukladania náš program priebežne informuje o práve ukladanom bloku. Číslo ukladaného bloku v zozname bliká. Aj SAVE tak ako LOAD má dve možnosti. Druhá je XSAVE. Jej funkcia je úplne zhodná s predchádzajúcou, až na malý ale podstatný detail. SAVE po ukončení činnosti oznámi koniec krátkym zapípaním. XSAVE je o túto hudobnú kreáciu ochudobnený. Samozrejme sa nejedná o žiadny samoučelný efekt. Každý, kto už kopíroval viacdielne programy, dokáže oceniť obidve tieto funkcie. Príkazy VERIFY a DELETE sú jasné a myslím, že ich netreba zvlášť popisovať. Takisto aj funkcia RENAME je známa s iných kopirákov. Avšak to, čo robí tento kopirovací program skutočne špičkovým, ešte len prichádza.

Vážení hráči, to je to pravé čo ste potrebovali! Že sa mylím? Určite je pre väčšinu z vás dobrým orieškom dostať do hry POKE pre nesmrteľnosť. Čo to pomôže neznelému začiatočníkovi, keď si aj v časopise nájde fintu pre svoju hru, ale do programu ju veru nevloží. S programom GAMA COPY to vyriešite hravo. Stačí použiť funkciu MONITOR. Stlačenie klávesy "M" sa dostanete do nového podmenu. Pochopiteľne iba za predpokladu, že je nahratý aspoň jeden blok. Teraz si môžete pozrieť a editovať ľubovoľnú časť programu. Po stlačení klávesy "B" sa prepnete do zobrazovania hexadecimálnych hodnôt. Pohybovať sa môžete po celom programe pomocou šípok. Na rýchle premiestnenie



kurzora vám posluší príkaz A - ADDRESS. Tu zadáte hodnotu (adresu) a na tí sa premiestni kurzor, ak sa adresa nachádza medzi začiatkom prvého a koncom posledného bloku. Tiež môžete vložiť znak "S" a číslo bloku, na začiatok ktorého sa chcete nastaviť. Ak ste na mieste, ktoré je to pravé (kde má byť prevedená zmena), je na rade ďalší príkaz a to POKE. Po stlačení klávesy "P" môžete vložiť novú hodnotu do programu. Vloženie sa vykoná klávesou... Myslím, že do takých detailov nemusím zachádzať, veď manuál to popisuje perfektne. Ak sa venujete prekladaniu textov v hrách, aj pre vás sa nájde funkcia ukrytá pod písmenom "I".

Pre tých, ktorí ešte pred časom tvrdili, že v kopirovacom programe sa nedá spustiť program, mám smutnú správu. Nemáte pravdu. Pre všetkých ostávajúcich je to správa perfektná. Tento kopirák vám umožní spustiť podprogramy, či celé relokovateľné programy. Na to slúži ďalší príkaz, v ktorom podrobne pojednáva manuál. Ďalšou zaujímavou možnosťou je vloženie "INSERT" alebo vymazanie "DELETE" určitého počtu bajtov. Ak chcete zmeniť poradie blokov pri nahrávaní na pásku, stačí použiť funkciu BLOCKS. Tá vás prepne do podmenu, kde si môžete vybrať ALTER - zmenu poradia, DEAL - rozdelenie bloku na dve časti, LINK - spojenie blokov. Po rozdelení či spojení blokov je samozrejme nesprávny paritný bajt. V programe je na to pamätané a máte možnosť "zhotoviť" nový správny paritný bajt pomocou funkcie MODIFY.

Veľmi zaujímavá je možnosť priameho vytvorenia bloku v pamäti. Najprv si vyrobíte hlavičku príkazom HEAD a potom vlastný blok príkazom BLOCK. To je už vlastne skutočné programovanie v kopiráku. Tak to tu ešte nebolo! Takto si môžete napísať aj krátky vlastný loader a pomocou kopiráka spojiť niekoľko kratších rutín do plne funkčného celku. Ak si myslíte, že je to iba utópia, ste na omyle. Veď určite ste už aspoň raz ťukali do počítača program, v ktorom boli iba príkazy DATA a krátka slučka FOR - NEXT. Tu si to môžete urobiť priamo v kopiráku.

Na záver jedna perlička. Aby ste videli, že autori sa nedržia iba pri zemi, v kopiráku nájdete aj funkcie OUTPUT a INPUT. Pre počítače PC je bežné spájanie do sietí. O tom, že to nie je cudzie ani DIDAKTIKU GAMA, svedčí program GAMA COPY. Práve tieto dva príkazy sú určené na to, aby si mohli medzi sebou vymieňať informácie aj naši miláčikovia. Ako na to? Sieť si vytvoríte prepojením troch vývodov zadného konektora pre periférie, a to vývodov č 1 (PA0), č 2 (PA1) a č 24 (GND) medzi viacerými počítačmi pomocou tienených káblov. Po výbere príkazu OUTPUT sa objaví správa "Press any key to start". Teraz musíte všetky prijímacie počítače uviesť do stavu INPUT a potom stlačením ľubovoľnej klávesy začne prenos. Pretože vysielateľ nie je synchronizovaný s prijímateľmi, prenos pokračuje aj po chybe u prijemcu. Koľko je počítačov v sieti, toľkokrát je program skopírovaný. Nie je to paráda?

Tak vidíte, čo všetko dokáže odkopnutý osembit. Už teraz sa určite niektorí z vás rozhodli, že tento program musia vyskúšať. Stačí málo. Odpísať na inzerát, ktorý uverejňujeme spolu s touto recenziou, a program je váš. Viete, že kupujete špičkový program s obrovskými možnosťami a preto by ste nemali hľadať kľučky, ako sa vyhnúť kúpe. To je totiž jediná možnosť, ako sa dá aj u nás podporiť tvorba nového originálneho softwaru. Vo svete začína byť bežné, že programátori už nevenujú hodiny a

hodiny vymýšľaniu nových a dokonalejších ochrán proti nezákonnému kopírovaniu, vždy sa nájde niekto, kto to aj tak rozbije. Čoraz viac práce však zaberá príprava perfektných manuálov, ktoré samozrejme získava len ten, kto si program legálne zakúpi. A to je aj prípad GAMA COPY 2. Autori vám dodajú vyše 20 stranovú príručku, v ktorej nájdete podrobnosti o všetkých funkciách programu a ešte aj niečo navyše.

- Albert -

Původní kopírovací program

GAMA COPY 2.1

pracuje s bankou B Didaktiku Gama.
Volná paměť 63 738 bajtů.

- Účinná komprese bloků v paměti
 - Evidence pauz mezi bloky na pásku
 - Čítače: volná paměť, délka bloku, komprese, délka pauzy
 - Monitor pro prohlížení bloků, vkládání bajtů, přímé vkládání textů, listování basicu
 - Práce s bloky: rozdělování, spojování, změna pořadí, vytváření bloků, hlaviček a pauz, kopírování bloků v paměti.
- S podrobným manuálem (24 stran) za 59.-
Kčs + cena kazety + poštovné Vám zašle
Rostislav Gemrot

Krajní 2
Havířov-Bludovice
736 01



Zásilková oprava počítačů ZX Spectrum, ZX Spectrum + TIMEX 48 KB a Delta

- vykonávame všetky opravy vrátane výmeny membrány a ULA.
- dodáme a programujeme EPROM 2716 - 27512 za výhodné ceny, prípadne namontujeme do ZX Spectra.
- sprostredkujeme predaj a kúpu domácich počítačov a doplnkov.

Počítače na opravu a ďalšie požiadavky pošlite na adr. :



Ing. Ondráš M.
Bajkalská 11/6
040 12 Košice
tel. 56685 sm. 095



FIFOBANKA

Redakčný škriatok vyčíňal...

V minulom čísle Fife sme uverejnili mapu hry CAULDRON II bez uvedenia mena autora. Tým je Luboš Starý. Týmto sa vám všetkým a hlavne autorovi za nedorozumenie ospravedľujeme.

Autor vám hru ešte uláhčí nekonečnými životmi, ktoré získate zadaním pouku: POKE 52974,0.

Didaktik Gama 88

Václav Kukačka z Bystřice n.Pernšt. radí majiteľom DG 88:

"Už niekoľkokrát sa mi stalo, že som kúpil hry, ktoré na mojom Didaktiku nešly, ale na verzii 89 šly. Mema kúpenú kopírku Gama Copy, u ktorej autor ing. Gemrot uvádza, že pre použitie na Didaktiku 88 je nutné najskôr dať POKE 23749,244 : POKE 23750,9 a až potom LOAD". Zo zúfalstva nad ďalšími hrami (A.T.F., Last Duel), ktoré mi nešly, som skúsil postup pre kopírku. A hry sa dajú do počítača nahráť a fungujú!!"

Ospravedlnenie.

J.Jedlinský ml. z Vamberku, ktorému sme v jednom staršom Fife uverejnili inzerát píše:

"Oznamujem, že neprijímam žiadne kazety na nahrávanie kopirovacích programov Pantagruel atď. Zároveň sa ospravedľujem firme PROXIMA, ktorá je pravým autorom (distribútorom, pozn.red.) týchto kopirákov. Moja činnosť sa už nebude opakovať. Vzniknutú škodu firme PROXIMA uhradím."

Omnoho horšie môžu dopadnúť aj ďalší piráti, ktorí nelegálne šíria medzi nami kradnuté programy a ich predajom si privyrábajú nemalé čiastky. U zahraničných programov nemá kto zasiahnuť, naši autori si však svoje zákonné autorské práva dokážu obhájiť. Takže piráti, dávajte si pozor!

Prišlo v pošte...

Od J.Huška zo Sokolova sme dostali nasledujúcu informáciu:

"Podľa inzerátu v časopise ZXM z Lenešic (o ktorom píšete aj vo Fife 4 na str.16) som si objednal za 40 Kčs dňa 11.5.90 u firmy IRION, Waltrova 1, Plzeň, časopis Spectrum software servis. Dostal som len 1. číslo a od tej doby už nič. Trikrát som urgoval buď ďalšie čísla alebo vrátenie peňazí, ale nikto mi neodpovedal. V Lenešiciach som sa dozvedel, že vydavateľom je Vladimír Ira. Poslal som mu doporučený list a zase žiadna odpoveď. Navyiac som sa dozvedel, že menovaný dlhuje v Lenešiciach za odobrané časopisy ZX Magazin peniaze."

Skutočne môžeme aj my potvrdiť, že na Spectrum software servis už čakáte márne. Po dlhej dobe bez akýchkoľvek správ od Irionsoftu sme sa rozhodli redakcii napísať, a tak sme sa dozvedeli, že vydávanie bolo pozastavené kvôli nepredvídaným okolnostiam a predplatné nám firma vrátila. Smutným faktom je, že tak učinila až po našej písomnej urgencii.

Only for SAM COUPÉ...

Miloš Koudelka z Novej Paky oznamuje Samistom:

Pokiaľ chcete získať rôzne programy pre vášho SAMa (od systémových až po hry) napíšte na adresu: "CHEZRON SOFTWARE, 605 LOUGHBOROUGH ROAD, BIRSTALL, LEICESTER LE4 4NJ." Tu vydávajú kvalitný časopis OUTLET pre Spectrum, a od apríla 1990 aj pre SAMa. Cena za jedno číslo tohto časopisu na diskete je 3.75 libry. Predplatné na celý rok (12 diskiet) - 38 libier. Bližšie informácie dostanete, pokiaľ napíšete na uvedenú adresu (anglicky).



RANDOMIZE USR nula,
neve FIF0 vola!
POKE, DEEK, BEED.
3 FIFEM to jde lip!

-jd-



BT 100

Ako reakcia na článok Pavla Ježka z Fifa č.5 o ovládačoch pre BT 100 prišiel list od I.Mazáka z Prahy 8:

"Tiež som sa stretol s dvomi hlavnými problémami u tejto tlačiarne a to: nesymetria vytlačenej kópie obrazovky - ide o to, že BT 100 mi miesto kružnice vytlačí vajíčko (obrázok má rozmery asi 84x63 mm, čo zodpovedá pomeru bodov 176x256); ťažkosti s nastavením tlačiarne na písanie 64 znakov na riadok. Mnou navrhované úpravy vychádzajú z tejto úvahy:

Roztečtlačených mikroriadkov vzhľadom na pevnému slimákovému prevodu pohonu valca nie je možné vlastne meniť, lenže ak chcem pri danej veľkosti zvisle vytlačených 176 bodov - t.j. 63 mm dostať správny aj horizontálny rozmer obrázku - t.j. 256 bodov, stačí si uvedomiť, že tento "má na starosti" priemer valčeka, na ktorý sa navíjajú lanká pre presun vozíka hlavičky. Keďže jeho priemer je 8 mm a to spôsobí vodorovne vytlačených 256 bodov v šírke 84 mm, aby som dostal požadovaných 91.5 mm - jednoducho som priemer tohto valčeka zväčšil (napr. vhodne silnou bužirkou) na 8.7 mm. Potom už platí, že: $256/176=91.5/63$ a obrázok je v zodpovedajúcich propozíciách - no je väčší než pôvodne, už v žiadnom prípade nedostanem na šírku formátu A4 požadovaných 64 zn/riadok.

Preto som priročil k ďalšiemu kroku: synchronizácia rozteče mikroriadkov je odvodená od dlhých zárezov na kotíči clonky - sú tam 4 (a medzi nimi je po 19 krátkych zárezov - teda celkom $4 \times 19 + 4 = 80$ zárezov). Miesto pôvodných zárezov (3 som zaslepil) som urobil 4 nové - teda celkom 5 (medzi nimi po 16 krátkych), čím sa rozteč mikroriadkov zmenšila o $5/4$ - t.j. $1.25 \times$ - a tak som dosiahol zvislého rozmeru vytlačených 176 mikroriadkov asi 51 mm.

Tomu pre pomer $256/176=1.45$ odpovedá nutnosť dosiahnuť vodorovný rozmer vytlačených 256 bodov asi 74 mm (1.45×51 mm). Po prepočte vychádza, že stačí zhotoviť nový navíjací valček o priemere asi 7.05 mm (miesto pôvodných 8 mm) a všetko je OK! Vzhľadom k menšej sile valčeka doporučujem zhotoviť miesto pôvodne 3 mm "červíkov" nové - slabšie, vrátane závitov vo valčeku - t.j. priemer 2 mm.

I keď táto úprava chvíľu trvá, výsledok myslím stojí za to: obrázok je síce menší, ale je proporcionálne vyvážený, a pri použití vhodného ovládača je možné na formát A4 bez problémov pod seba vytlačiť 2 obrázky i bez otáčania. No a možnosť bezproblémového využívania i viac ako 64 znakov na riadok a až 90 riadkov na formát A4 bola predsa hlavná a prvá motivácia tejto úpravy."

CHROBÁK 2

D.Votápek z Prahy 6 nám poslal zjednodušenú verziu programu Chrobák z Fifa č.7, tak teda skúste:

```
FOR I=1 TO 30 : LET V1=RND : LET
V2=RND : PLOT (X*V1+100), (X*V2+100)
: PLOT (X*V2+100), (X*V1+100) : NEXT I
```

Ako zničíš Didaktik



V siedmom čísle Fifa sme uviedli článok s názvom "Možno programom zničíš ZX Spectrum?". U Spectra je to otázne, ale vraj u Didaktiku niet problému. Petr Žák z Veselí n.Moravou nám poslal svoj teroristický tip:

"Didaktik Gama možno zničiť príkazom RANDOMIZE USR 1000. Chvilu počkáme a mikroprocesor Z80 sa 100% zničí. Didaktik možno tiež zničiť dlhším držaním tlačítka RESET."

Ktovie, či je to pravda. My v redakcii sme sa to nepokúšali zistiť.

Hej kamaráde,
milý brachu,
kup si FIFO
beza strachu!
Mnohé úvrtie objavíš,
sestrohloupíš, uvidíš!

Už si brásko, už si čet'
nové FIFO číslo "pět" ?
A co teprv číslo "šest"
stíkej, předpláň ho hned.

-jd-



SPECIAL SOFTWARE nabíží



Program pro barevný tisk
obrázků na tiskárně BT 100, program pro převod obrázků
z ATARI a některé další programy pro ZX Spectrum. Informa-
ce proti známce na adrese: Pavel Trebichavský, Skuhers-
kého 588, OPOČNO 517 73.



Vo štvrtom príbehu sa náš vajcový hrdina ocitá v kúzelnom svete pod tajuplným kamenným plotom. Vpravo narazí na bažinu stráženú dvomi strašidkami, ktoré ho nepustia ďalej. Dá sa teda vľavo okolo tajomného monolitu. Nájde kľúč a vycvičený z minulých dobrodružstiev v zbieraní mincí, vezme si aj diamant, ktorý sa tam povaluje. Neskôr zistí, že diamanty zároveň dodávajú životnú energiu. Kúsok ďalej si pohovorí s hovoriacim krom a dozvie sa, že je to Dylan, ktorého zaklial zlý čarodejník Zaks.

Dizzy začína tušiť nepríjemnosti väčšieho rozsahu. Na ďalšej obrazovke spadne do starej studne. Dole mu uvedomí, že mu niet pomoci. Buď ho zhltnie krysa alebo sa utopí na dne studne. Stačí si ešte všimnúť vedro na konci lana. Našťastie sme v rozprávke a Dizzy má ešte ďalšie dva životy.

Pokračuje ďalej. Cez hradnú priekopu sa dostane obratne na plutve žraloka. Fľaše od mlieka ani vrecia s odpadkami si nevšimá, odomkne si zadný vchod do hradu a vstúpi do veľkej haly. Nájde kľuku a v ďalšej izbe mu princ prezradí, že Zaks premenil všetko dobro na zlo a Dizzyho čaká rozhodujúca bitka.

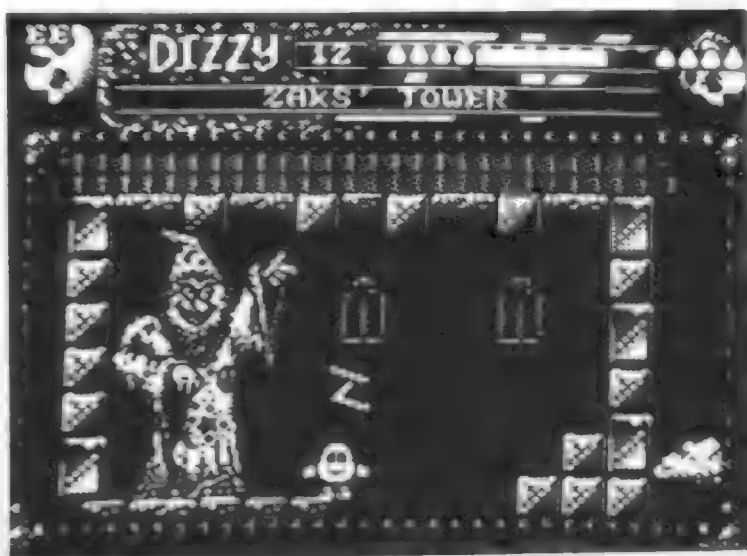
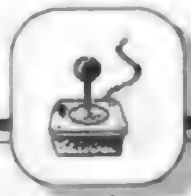
Odhodlaný Dizzy spúšťa pákou padací most a zároveň ním otvorí okno na pozorovateľni. Na moste objaví koláč "zjedz ma" a kúsok ďalej meč zabodnutý do kameňa. Kto tento meč vytiahne, stane sa kráľom. Dizzymu však k tomu chýba dostatočný stisk. Dozvyho objaví v hlbokom spánku, z ktorého ho prebudí len obrovský otras. Vedľa spáča leží otrávené jablko.

Ďalej cez most sa Dizzy nedostane. Troll žiada 30 diamantov. Dizzy však tuší podraz, pretože jeden diamant je za Trollovým chrbtom a kto vie, koľko je ich ďalej za mostom. "Čo tak pustiť na Trolla kozu?", napadne Dizzyho. Tá je ale uviazaná.

Dizzy sa vracia, aby preskúmal hrad. Vylezie do hornej galérie, cez výhliadkovú vežu (po baldachýne posteľi) sa dostane do najvyššej veže, z ktorej si odnesie bleskozvod. V kaplnke si vezme zlatý kríž a v pozorovateľni posilňujúcu tabletku. Pretože má vrecko iba na tri predmety, rýchlo si znáša nájdené predmety na kopy pre neskoršie použitie.

Otvoreným oknom pozorovateľne skočí na strom a len tak-tak sa vyhne kokosovým orechom, ktoré po ňom hádže opica. Po lavičkách na stromoch sa dostane až ku chatrči, kde hrá bard na píšťali. Dizzyho napadne, že by sa pomocou píšťaly dala odľakáť krysa v studni, ale spevák sa s ním odmieta baviť.

Vystupuje znova do hradu a skúša z výhliadkovej veže skočiť oknom vpravo. Napodiv pri troche obratnosti sa dá



Dora. Hneď však prehlási, že musí niečo s princom vybaviť a obaja zmiznú.

Povzbudený prvým úspechom chce Dizzy vyskať Dylana dýkou z krovia, ale podarí sa mu odrezať len jeden list. Keď už má dýku v ruke, odreže kozu z mosta, ale ■ sa nehýbe. "Potrebuje asi popohnať", pomyslí si Dizzy a vezme na ňu veľkú palicu. Kozu sa rozbehne, trkne Trola a cesta po moste je voľná.

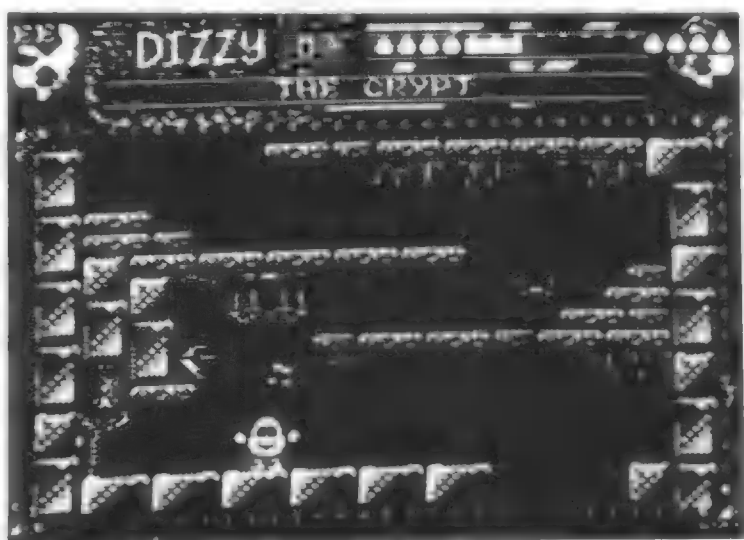
Za mostom je ľadový palác a hneď pri vchode leží úbohý Denzil, zamrznutý v kocke ľadu aj so svojim walkmanom. Vchod je zatiaľ uzatvorený a ak chce Dizzy ďalej, musí Denzila vyslobodiť. Pomocou kľuky vytiahne rumpálom zo studne vedro. Do neho naberie horskú vodu z gejzíru a rozmrazí Denzila. Ten mu zanechá svoj prehrávač.

V paláci zostúpi Dizzy do krypty. Zaksovu starú mamu - upírku zaženie zlatým krížom. V najhlbšom väzení vezme horiacu pochodňu, a tým otvorí tajný

preskakovať z mraku na mrak a dostať sa tak do lesa medzi studňou a monolitom. V mrakoch nájde Dizzy prachovku a na strome veľkú palicu. Z najvyššieho dostupného bodu na strome vpravo sa mu podarí skočiť na vrchol monolitu. E veľkému prekvapeniu tam sedí čierna mačka, ktorú vezme so sebou. Z monolitu potom skočí na vrch tajuplného kamenného plota, odkiaľ si vezme dýku.

Keď vyskúša Dizzy rôzne veci, ktoré našiel, zistí, že na duchov v bažine platí posilujúca tabletky. V bažine potom nájde ďalšieho člena vajcovej rodiny - Doru, zakliatu žabu. Na malom kamennom ostrove v bažinách stretne dobrú čarodejku Glendu. Tá je chorá strachom o svojho Gobolina a prosí Dizzyho, aby jej ho našiel. Na konci bažiny nájde Dizzy fľašu s nápojom "vypi ma". Kúsok ďalej objaví gejzír s horúcou vodou, vyšplhá na vrchol sopky, ale cez kráter sa zatiaľ nedostane.

Dizzy sa vydá spať li hradu. Berie so sebou žabu. Skúša ju pobožkať, ale potom mu dôjde, že začarované žaby obvykle bozkávajú princovia. A skutočne, keď donesie žabu princovi, ten ju nežne pobožká a objaví sa



vchod vpravo dole. Za ním objaví svoju Daisy, ale začarovanú do obrej veľkosti, takže nemôže prejsť malým vchodom. Dizzy skúša, čo by pomohlo. Keď jej dá koláč "zjedz ma", Daisy sa ešte zväčší a Dizzyho zašliapne. Dobrý účinok má nápoj "vypi ma". Daisy dostane správne rozmery a miernu náladu. Vyzvedá, či si ju Dizzy vezme. Ten nemá na takéto reči čas a posielajú ju radšej odpočívať.

Zo schodov vstupnej haly ľadového paláca skáče hore vľavo a dostane sa do Zaksovej veže, kde hore sám veľký čarodejník metá blesky. Dizzy zatiaľ na neho nemá, a tak skáče oknom vľavo do západnej veže, kde o poschodie nižšie nechádza zrkadlovú komnatu. Keď preskočí zrkadlom, dostáva sa na šachovnicu. Za zrkadlom sa Dizzy pohybuje obrátene a dozadu. Skúsi prejsť okolo figúrky na šachovnici, tá ho však pripraví o život s poznámkou: "Kráľovná berie pešiaka". Musel by som byť asi kráľom, aby na mňa nemohla", pomyslí si Dizzy.

Znova sa vracia a navštívi barda pri lesnej chujde.





Spevákovi sa zapáči rocková hudba a ochočne prenechá Dizzymu kúzelné píšťali za prehrávač. Pomocou nich odláka v studni krysu a dostane sa do tajnej chodby. Tam najde niečo lepkavého, čo sa mu nalepí na rukavicu. Rovnako si vezme starobylú lampu. Teraz sa mu ruka doslova prilepí k rukoväti meča, takže s trochou úsilia vyťahne Excalibur a stane sa kráľom. Meč už nemôže odložiť.

Teraz môže prejsť šachovnicou za zrkadlom a v ďalšej, ešte podivnejšej miestnosti vyslobodí deda Dizzyho. Keď otvorí starobylú lampu handrou na prach, objaví sa džin, ktorý púšťa blesky. Pomocou nich zobudí Dozyho, ale musí k nemu postaviť bleskozvod, inak blesky zabijú Dizzyho!

Čiemu mačku zanesie Glende. Tá mu sľubí pomocť oslobodiť Dylana, potrebuje však k tomu list z kríka, niečo jedovaté a oheň k zapáleniu pod kotlom. potom uvarí lektvar proti pleveli, ktorým Dizzy uvoľní Dylana.

Po oslobodení posledného zakliateho vajčka sa zatrasie zem a Zaks strašným hlasom oznámi, že dokiaľ bude on živý, Dizzy sa z kúzelnej zeme nedostane.

Zdrtený Dizzy chodí magickou krajinou a zistí, že z vulkána po otrase začaly sňať obláčky. Nad oblakmi stráži

Harpya, nestvora s vtáčim telom a ženskou tvárou. Za kráterom je vchod do pekiel. Dizzy nemá čo stratiť. Zostúpi do podsvetia, kde nájde diabla. Ten kedysi pomohol Zaksovi tým, že vložil jeho život do prsteňa a daroval mu tak nezraniteľnosť. Zaks sa mu však zle odplatil. Uveznil čerta, aby sa nikto o tom tajomstve nedozvedel.

Diabol daruje Dizzymu trojzubec, ktorým Dizzy prebodne Zaksovi srdce. Vypadne prsteň. Ten odnesie späť do podsvetia a hodí ho do lávy v pekelných dierách.

Zaks je navždy zneškodnený a čert je voľný. Sľubuje Dizzyho dopraviť späť domou, ale toto kúzlo vyžaduje 30 diamantov. Dizzy zbiera pilne, ale chýbajú mu ešte tri. Tie sú ukryté za zábradlím - v kroví nad miestom, kde spal Dylan, na strome nad kameňom, kde bol Excalibur, a konečne na lavičke nad pekelnými dierami.

Diabol plní sľub a Dizzy sa šťastne stretáva a celým žltkovým zborom. Na oslavu jeho hrdinstva búcha ohňostroj.

-O.Gemrot-



Túto veľmi úspešnú hru, ktorú najprv vyrobila firma TAITO pre veľké videohry, prepracovala skupina GRAFT GOLD pre Spectrum a vydala firma OCEAN. Teraz si ju môžete vyskúšať aj vy.

Hlavnou postavou je malý chlapec s kúzelnými topánkami, ktoré vyrábajú dýhy. Dej hry prebieha na siedmich

ostrovoch a preto názov hry znie RAINBOW ISLANDS - Dýchové ostrovy. Každý ostrov obývajú iné bytosti a z toho potom vyplývajú aj ich názvy - INSECT ISLAND - (Hmyzí ostrov), COMBAT ISLAND - (Bojový ostrov), MONSTER ISLAND - (Ostrov oblúd), TOPI ISLAND - (Ostrov hračiek) atď. Vlastný dej hry je jednoduchý - váš chlapec sa musí dostať vždy na samý vrchol ostrova. A to jednak skákaním po rôznych plošinách a ďalej pomocou kúzelnej dýhy. Tá totiž môže byť súčasne plošinou a dá sa po nej skákať, ale môže byť i zbraňou. A či budete často

potrebovať, pretože obyvatelia ostrovov nemajú radi nevitáných návštevníkov! Stlačením FIRE sa naraz objaví dýchový oblúk a ak bude v jeho dosahu niektorý z obyvateľov ostrova, bude zničený a premení sa v rozmanité prémiové predmety, ktoré musíte zbierať! Nájdete ich na plošinách a niektoré z nich majú veľkú moc. Prezradím vám iba, že napríklad červená banka - nádoba, ktorú zoberiete, vám pridá ďalší oblúk dýhy! Keď zoberiete túto banku ešte raz, získate dýhu s tromi oblúkmi! Topánky vám pridajú rýchlejší pohyb a žltá banka rýchlosť dýhy. Dôležité sú i hviezdčky a za sedem diamantov rôznych farieb je veľká odmena. Ďalšie súvislosti a zákonitosti hry si isto radi preskúmate sami. Každý ostrov je v hre rozdelený na niekoľko odlišných fáz a na konci tej poslednej je už tradične obzvlášť silný nepriateľ. Na INSECT ISLAND je to veľký pavúk, ktorý vás isto dlho potrápi. Potrebný manéver je údajne tento: keď pavúk klesá, stojte na boku dole, vyskočte a vrhnite na neho dýhu (vo výskoku), potom keď stúpa, skryte sa pod dýhu, opäť vyskočte a páľte! Hra má nielen peknú a farebnú grafiku, ale hlavne je veľmi pútavá a dobre sa hrá, rozhodne sa od nej len tak ľahko neodpútate... Predsa sa nevzdáte, a že by ste na to protivné pavúčisko nenašli žiadnu metódu?! Tak to sa teda uvidí! Dajte sa do toho a vytrvajte!

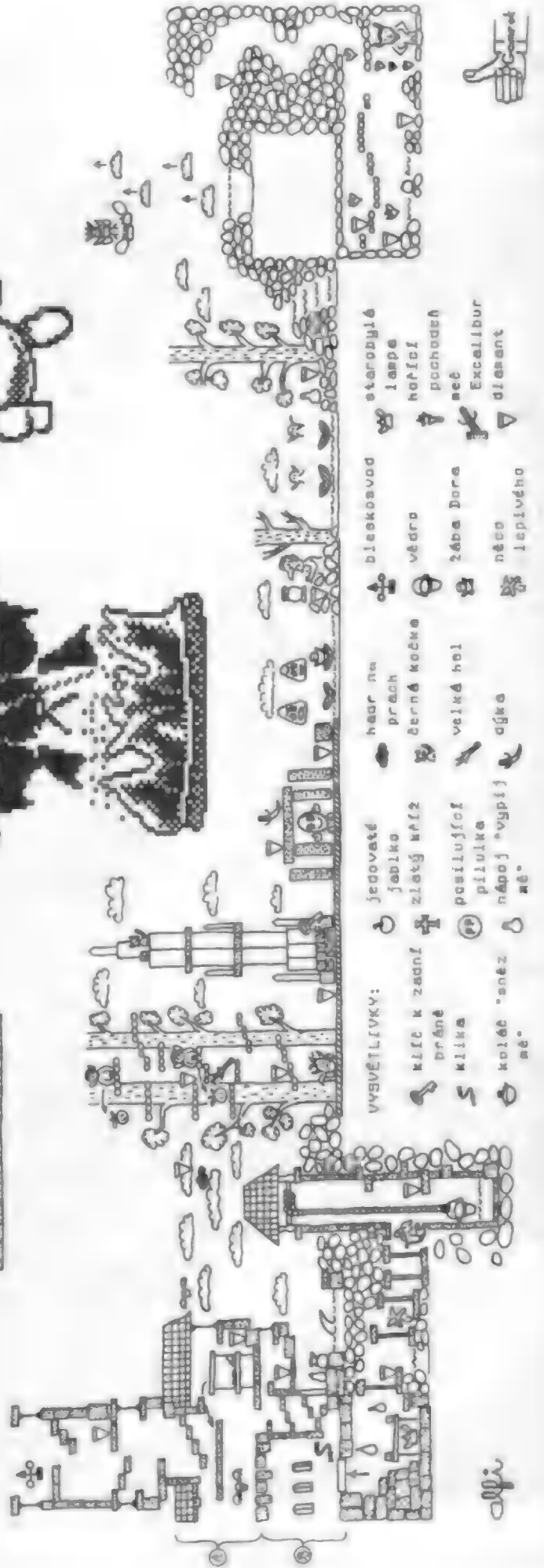
P.Lukáč

Magicaland
DIZZY

DIZZY IN



Castle



VYSVĚTLIVKY:

- ☞ jedovaté jablko
- ☞ klíč k zámku
- ☞ práche
- ☞ klíček
- ☞ kotlec "snežná"
- ☞ hear na prach
- ☞ černá kočka
- ☞ velká hol
- ☞ nápoj "vyplí se"
- ☞ sterobylá
- ☞ lampa
- ☞ hofici
- ☞ pochodeň
- ☞ seč
- ☞ Excalibur
- ☞ diament
- ☞ bleskosvod
- ☞ vědro
- ☞ žába Dora
- ☞ něco lepicvého

alfi



OPERATION THUNDERBOLT

OPERATION WOLF na začiatku hry veľmi malý a budete mať problémy ho zbadáť. Hodil by sa väčší a lepší zameriavací kríž... Ale počítač vám ho onedlho ponúkne v priebehu hry, takisto ako množstvo ďalších užitočných pomôcok pre boj. Ak sa budete pozorne pozerať, zbadáte, že kedy tedy zhora z obrazovky pomaly padajú rôzne predmety... A medzi nimi je vec podobajúca sa na pištoľ so zameriavačom. Nabehnite na ňu zameriavačom kým klesne dolu a stlačte FIRE. Správne zasiahnutá vec rýchlo odletí do boku a už je vaša. Nový zameriavač je oveľa väčší. Tento systém získavania ďalších z užitočných vecí je v hre dokonale využitý a núti vás sledovať nielen vojenskú situáciu na obrazovke, ale aj to, čo sa deje vo vzduchu a čo padá dolu. Takýmto spôsobom môžete v boji získavať zameriavača (nezískate ho ale navždy!) nepriestrelnú vestu, ktorá znižuje vaše zranenia po zásahu na polovicu, zásobník so štyridsiatimi nábojmi pre samopal, vysoko účinné granáty, fľašku s posilňujúcim nápojom (zniži zranenia), bedňu s muníciou a granátmi, bedňu so zdravotníckym vybavením (zniži zranenia na nulu). Pozbierané predmety sa objavujú v jednom z okienok na spodku obrazovky. Keďže hru môžu hrať naraz aj dvaja hráči, sú okienka dve. Okrem týchto okienok vidíte na

OCEAN

Výrobcom veľkých hitov - firme OCEAN sa podaril ďalší parádny kúsok. Program OPERATION THUNDERBOLT je ďalšia z perfektne spracovaných bojových strieľačiek. Po OPERATION WOLF je tu teda OPERATION THUNDERBOLT, v ňom sa programátori vyznamenali ďalšími kúskami. Predlohou pre hru sa stala opäť úspešná videohra z herní taktiek veľmi úspešnej firmy TAITO.

O čo v nej ide?

To už snáď ani nemusíte hádať. Námety hier tohoto druhu sú si veľmi podobné... Vašou úlohou je oslobodiť niekoľko rukojemníkov, mužov i žien, ktorých odviekli a

ukryli teroristi. A vy v úlohe statočného a neporaziteľného hrdinu musíte v postupne prihrávaných ôsmich častiach týchto rukojemníkov nájsť, oslobodiť a v lietadle potom s nimi úspešne priletieť opäť domov... Znie to jednoducho, ale váš joystick pritom dostane poriadne zabrať. V originále je to takmer nehrateľné a tak je naša verzia upravená, aby ste sa mohli pozrieť do ďalších častí. No a ako je už zvykom, sú texty v hre preložené do češtiny... Rozdielov oproti OPERATION WOLF je niekoľko. Posun - skrolovanie hracej plochy nie je len do boku, ale striedavo v niektorých dieloch do boku a v niektorých zo zadu do predu, čo vytvára dojem pohybu po ceste alebo rieke. Zameriavač vašej pušky, ktorým pohybujete po obrazovke je oproti



spodku obrazovky i okienka zobrazujúce stav vašej munície. Od vrchu je to - počet nábojov pre samopal, počet zásobníkov so strelivom a počet granátov. Behom hry si starostlivo sledujte a dopĺňajte všetku muníciu! Vedľa je stĺpcový ukazovateľ vašej životnej sily - nenechajte ju klesnúť na nulu! Ak hrá iba jeden hráč, vidíte v pravej časti obrazovky dole výzvy na stlačenie štartovacieho tlačítka druhého hráča. Ak hráte sám, nevšimajte si to! V opačnom prípade dvaja hráči bojujú spoločne, jeden joystickom, druhý z klávesnice, podľa voľby na začiatku hry, keď si voľte štartovacie tlačítka pre oboch hráčov. A teraz už je vlastnému priebehu hry.

V prvom dieli sa boj odohráva na dopredu sa pohybujúcej ceste a vašimi protivníkmi sú tu desiatky vrtuľníkov a snáď stovka vojakov. Môžete ich ničiť buď pomocou samopalu alebo granátov (to je hlavne vhodné na ničenie vrtuľníkov). Po zvládnutí dielu máte možnosť vidieť vyhodnotenie boja a správu o splnení zadanej úlohy. Potom sa už nahráva ďalší diel. Druhý diel sa odohráva v tábore teroristov. Ich postavy s tvármi zahalenými šatkami sa vynárajú zo všetkých strán. Krajina sa tentokrát posúva do boku. Teroristi hádžu po vás granáty, ktoré môžete



zneškodniť včasným zásahom zo samopalu! Sú ukrytí i na strechách budov. Postrieľajte! V treťom dieli idete po ceste v džípe, ktorý ste získali po úspešnom boji v prvom dieli. Posun obrazovky je znova dopredu. Behom jazdy znova ničíte vojsko, nalietajúce roje bojových vrtuľníkov, zhadzujúcich veľmi nebezpečné bomby, po cestách prechádzajú nepriateľské džípy... Štvrtý diel sa odohráva v zajateckom tábore a tu už začína zodpovedná práca - musíte uvoľniť niekoľko zajatých rukojemníkov. Akcia je tu už značne divoká. Rukojemníci sú držaní v domčekoch zo zaklincovaných dverami. Musíte ich nejako oslobodiť... Ale pozor, môžete si ich tiež postrieľať! V tom prípade uvidíte miesto oslobodeného

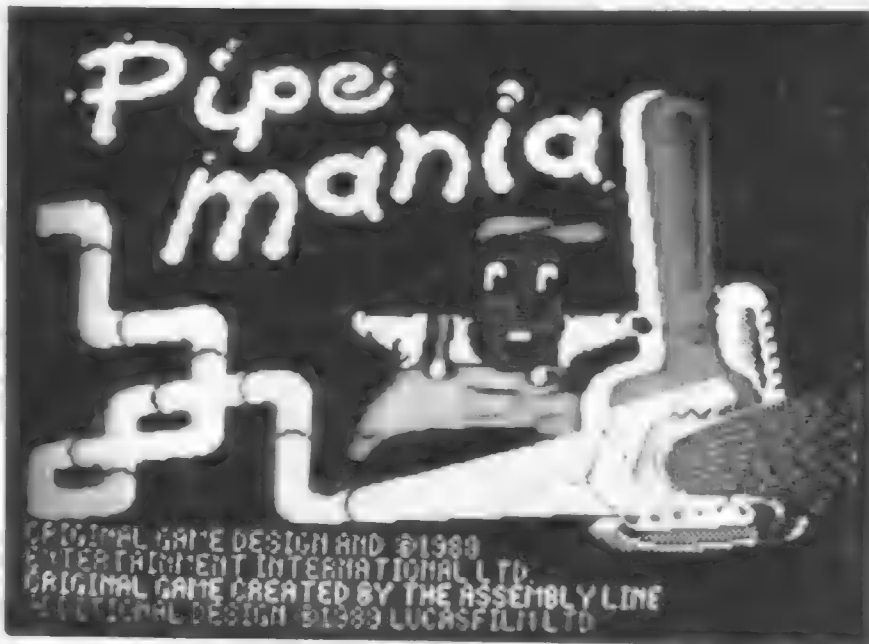
rukojemníka len stúpajúcu lebku so skríženými hnatmi. Pozorne sledujte teroristov na strechách, hádzucich spršky granátov a likvidujte ich! Vašou záchranou budú často len padajúce bedne obsahujúce zdravotnícke potreby, ktoré vám vyliečia zranenia. Piaty diel sa odohráva na rieke.

Vy sa nachádzate v čine a smerujete k ďalšej základni. Nalietajú na vás bojové stíhačky, vrtuľníky, a zhora zoskakujú výsadkári... Budete mať čo robiť, aby ste to prežili. Šiesty diel je vcelku kuriózný. Ste v nepriateľskom bunkri, kde je ukrytý zvyšok rukojemníkov. Nepriateľskí vojaci sa hojne objavujú nielen na zemi, ale i nečakane sa vynárajú zhora zo stropu bunkra! To sa už snáď nedá zvládnuť! A to ešte

musíte dávať pozor na to, že za dverami s nápisom FIRE sa nachádzajú rukojemníci, ktorým musíte nejako uvoľniť cestu von a pritom ich nepostrieľať behom svojej divokej palby o prežitie. Ináč z nich ostane len lebka a kosti... Siedmy diel - už sa blíži finále... nachádzate sa v džípe uhaňajúcom po rozjazdovej dráhe letiska. A nemusím snáď dodávať, že sa opäť stretnete so všetkým, čím nepriateľ ešte disponuje - s vojskami, obrnenými transportermi, vrtuľníkmi, stíhačkami... Osmý diel - finále! Letíte so zachránenými rukojemníkmi v lietadle spokojne domov... Ale čo to?.. Zvyšky teroristov prenikli aj sem! Posledný boj začína! Poslední teroristi, posledné granáty, utekajúci cestujúci... A na konci, keď sa prebojujete k pilotnej kabíne, vidíte posledného teroristu, ako drží pilota a mieri naňho pištoľou... Len presný zásah oslobodí pilota a umožní návrat všetkých domov! Zvládnete aj túto situáciu?? (Ja som vždy trafil chudáka pilota). Tak a je to. Isto nie všetci majú radi takéto stílačky, ale rozhodne je to ukážka, čo všetko ešte to staré Spectrum dokáže. Súčasne posúva detailné pozadie, množstvo vojska, grafika veľkých rozmerov, naviac lietadiel, bomby, granáty... Niet divu, že recenzia časopisu YOUR SINCLAIR hre dala 93 bodov zo sto.

P. Lukač





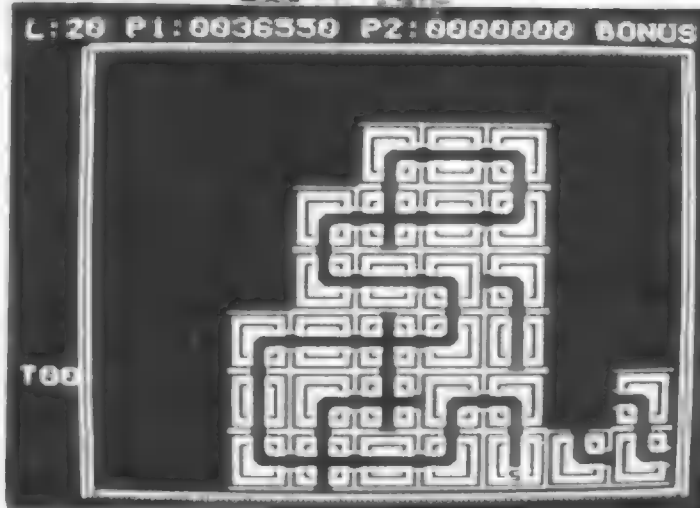
čas, ktorý je opäť rôzny pre každú úroveň, počítač vpustí do potrubia prúd vody, ktorá pomaly preteká potrubím a blíži sa k jeho koncu. Keď dosiahne prúd vody koniec potrubia skôr, než prepojíte určený počet rúr, hra pre vás končí a začínate znova. Keď voda potečie, sa dozviete o ubiehajúceho času pod zásobníkom rúr. Pre snaživých hráčov môžeme dodať, že čím dlhšie bude potrubie, tým vyšší bude bodový zisk. Ak vyrobíte na potrubí uzly (tzn. prekríženia, aby voda tiekla v časti potrubia dookola), tiež sa to prejaví v bodovom

Táto hra iste poteší všetkých, ktorí majú radi hry vyžadujúce priemýšľanie. Firma EMPIRE vyrobila a na trh roku 1990 uviedla veľmi vydarenú hru Pipemania (rúrománia), ktorá si okamžite vydobila úspech vo verziách pre všetky počítače. O čo v tejto hre ide??

Hra sa odohráva na šachovnicovej ploche o rozmeroch 9 x 7 polí a vašou jedinou úlohou je stavať potrubie, začínajúce na políčku, kde je umiestnená trubka označená písmenom "S". Po ľavej strane hracej plochy je zásobník s kúskami rúr (potrubí), ktoré umiestňujeme na šachovnicovom poli stlačením FIRE. Samozrejme ich staviate tak, že druhú rúru pripojíte na prvú (štartovaciu) atď., cieľom je postaviť potrubie aspoň takej dĺžky, ako vám pre každú úroveň hry určí počítač. Počet rúr, ktoré musíte minimálne zapojiť do súvislého potrubia je na obrazovke vpravo hore za písmenom D. Musíte sa ale poponáhľať, pretože po vyznačenom

ohodnotení! Ak zvládnete teda prvú úroveň, postupujete do ďalšej. A tak sa postupne vo vyšších úrovniach stretávate s rôznymi nepríjemnosťami, ktoré vám budú komplikovať stavbu potrubia, alebo naopak vám ju môžu i uľahčiť. Na hracej ploche sa stretávate s prekážkami, cez ktoré sa nedá potrubie viesť, alebo sa v zásobníku objavia trubky so šípkami, ktoré označujú jednosmerné rúry, ktoré môžu viesť vodu len vyznačeným smerom! Naopak sa môžete na hracej ploche stretnúť s hrubými trúbkami, cez ktoré, pokiaľ ich napojíte, voda potečie pomalšie, takže získavate viac času na

stavbu. Alebo sa objavia rúry s nápisom BONUS a pokiaľ ich prepojíte do potrubia, tak opäť získavate bodovú prémii. Tiež si všimnite, že vo vyšších úrovniach sú na niektorých miestach diery na okrajoch hracej plochy. Keď toto uvidíte, znamená to, že je možné potrubie vyviesť z jednej strany





na druhú, teda akoby dookola a pokračovať v stavbe zase na druhej strane. No prosím, PIPEMANIA vás rozhodne donúti zapojiť do hry celú mozgovú kóru!

Ešte pár praktických poznámok. Behom hry sa často stane, že diel potrubia, ktorý práve musíte umiestniť, nebude vhodne naväzovať na doteraz postavený úsek. Tento dosť častý prípad vyriešite tak, že buď rúru umiestnite niekde na plochu, kde nebude vadiť, alebo a to bude lepšie, ju po bleskovom zhodnotení ďalších rúr v zásobníku umiestnite na miesto, kadiaľ by sa dalo viesť potrubie v nasledujúcich krokoch. Môžete teda stavať i dve alebo tri vetvy, pokiaľ ich budete vedieť spojiť do jedného celku! Okrem toho je možné už umiestnenú rúru nahradiť inou, novou a výhodnejšou časťou. Pôvodná exploduje a umiestni sa nová. Pri konečnom účtovaní sa ale za nesprávne umiestnené a explodované rúry odoberajú body! Pokiaľ budete vynikajúci staviteľ a vaše potrubie bude mať už potrebný počet článkov, je možné vpustenie vody do nich urýchliť stlačením tlačítka ENTER!

Hra má možnosť priameho vstupu do vyšších úrovní pomocou vloženia hesla (PASSWORD) v počiatočnej ponuke pred štartom hry. Heslá sú tieto:

- LEVEL 5 - DISC
- LEVEL 9 - NAIL
- LEVEL 13 - ONCE
- LEVEL 17 - ROPE
- LEVEL 21 - PENS
- LEVEL 25 - SLIP
- LEVEL 29 - EACH
- LEVEL 33 - RISE

P. Lukáč

INDIANA JONES A CHRÁM ZKÁZY

FUXOFT 1985

PROZKOUMEJ DOPIS, V, S, NASTUP, STISKNI PEDAL, VYSTUP, VEZMI SIRKU, NASTUP, STISKNI PEDAL, VYSTUP, VEZMI KANYSTR, J, VEZMI VETEV, V, POLOZ KANYSTR, ZAPAL VETEV, POLOZ VETEV, V, V, VEZMI BEDNU, Z, Z, Z, POLOZ BEDNU, PROZKOUMEJ BEDNU, VEZMI LANO, VEZMI MASKU, V, PRIVAZ LANO, D, D, J, OTEVRI DVERE, D, VEZMI PAST, N, OTOC KOHOUT, S, V, V, VEZMI BACKPACK, Z, Z, N, OTEVRI DVERE, J, J, J, STISKNI TLACITKO, J, Z, S, Z, VEZMI FILTR, S, Z, S, J, V, V, N, S, J, J, V, POLOZ MASKU, POLOZ FILTR, POLOZ BACKPACK, (pred ďalšou cestou smieš mať pri sebe iba past, skontroluj príkazom I), V, V, V, OTEVRI PAST, POLOZ PAST, VEZMI DIAMANT, V, VLOZ DIAMANT, VEZMI TRUHLICKU, S, STISKNI PAKU, (opakuj, kým sa neobjaví správa BRANA JE OTEVRENA!), V, N, POLOZ TRUHLICKU, VEZMI MASKU, D, Z, S, Z, D.

- L. Cvekl -


POZOR!


CS-GOLD ~ CS-GOLD
CS-GOLD ~ CS-GOLD

Máte zájem o kazety typu C90 s novými hrami a manuály? Napište si do CS-GOLDU. Kazeta SONY C90+hry+manuál+poštovné=POUZE 140 Kčs.

Seznam za 2 Kčs známky.



Ul. Prokopec
Čechova 1381
OTROKOVICE
765 02



THE CHARTS

READY, STEADY, GO!!!

FULL PRICE

1. HERO QUEST - GREMLIN
2. VIZ - VIRGIN
3. TEENAGE MUTANT HERO TURTLES - MIRRORSOFT
4. F16 COMBAT PILOT - DIGITAL
5. MULTI PLAYER SM- D+H GAMES
6. BIG BOX - BEAU JOLLY
7. POWER UP - OCEAN
8. ROBOCOP 2 - OCEAN
9. GOLDEN AXE - VIRGIN
10. SHADOW DANCER - US GOLD

BUDGIES

1. DIZZY PANIC - CODEMASTERS
2. MAGICLAND DIZZY - CODEMASTERS
3. QUATTRO CARTOON - CODEMASTERS
4. DRAGON NINJA - HIT SQUAD
5. SLIGHTY MAGIC - CODEMASTERS
6. CONTINENTAL CIRCUS - MASTRITRONIC
7. EURO BOSS - E+J
8. KWIK SNAX - CODEMASTERS
9. MULTIMIX I - KIXX
10. DOUBLE DRAGON - MASTERTRONIC

Dva najpopulárnejšie časopisy, zaoberajúce sa počítačmi Sinclair, pochádzajú v Anglicku. Sú to YOUR SINCLAIR a SINCLAIR USER.

Toto je rebríček najdobrejších hier, ktorý uverejnil časopis YOUR SINCLAIR v septembrovom čísle. Od našej HOT 15, ktorú zostavujeme na základe vašich hlasov, sa značne líši, čím to asi bude!



GAME FOR
SAM COUPE

Defenders Earth



(Záchranovia Zeme)
Enigma Variations 1990
Code: ROB HOLMAN
Graphics: DAVID BLAND
Music: SEAN CONRAN

Zlý čarodejník Ming spriada na svojom hrade, ktorý je v dalekej puste krajine, plány na ovládnutie sveta.

Čarodejník vie, že jeho kalné úmysly nie sú povôli ľudstvu. Preto na svoju ochranu postavil dômyselný ochranný systém. Aby sa cítil úplne bezpečne, uniesol niekoľko malých detí, ktoré drží ako rukojemníkov.

To však bola posledná kvapka do čaše trepezlivosti. Ľudia sa rozhodli vyslať záchranú a zároveň trestnú výpravu.

Komando sa skladá zo štyroch chlapov a jedného chlapca. Prvý je svaláč s automatickou puškou (vypadá to na dobrý kanón) typu PREDATOR 1. Ďalší je odborník na všetky druhy zámkových systémov, ďalší - staviteľ vysutých mostov a ten najmenší - cracker - typický počítačový maniak, pre ktorého slovo ochrana neexistuje.

Zved, ktorému sa podarilo preniknúť do hradu, trochu objasnil šialený systém ochrany - v zámku je množstvo miestností, kde hliadkujú Mingovi služobníci - rôzni fantasticky vyzerajúce mutanti, vyzbrojení modernými zbraňami. Tí nemilosrdne strieľajú na všetko, čo sa hýbe. Miestnosti sú oddelené niekoľkými zamknutými dverami využívajúcimi najnovšiu a najrafinovanejšiu techniku, priepasťami, ktoré normálny smrteľník nepreskočí. No to všetko je úplná "malina" oproti tomu, čo vás čaká v siedmej miestnosti - obrovský jednooký a osemnohý mutant. Len čo vás spozoruje tým škulvým okom, začne na vás metať obrovské balvany. (Ešteže je taký škulb, dá sa im vyhýbať). Ale čo za ním? Ešte niečo horšie? Podarí sa záchrancom preniknúť všetkými nástrahami, zachrániť deti a potrestať zlého Minga?

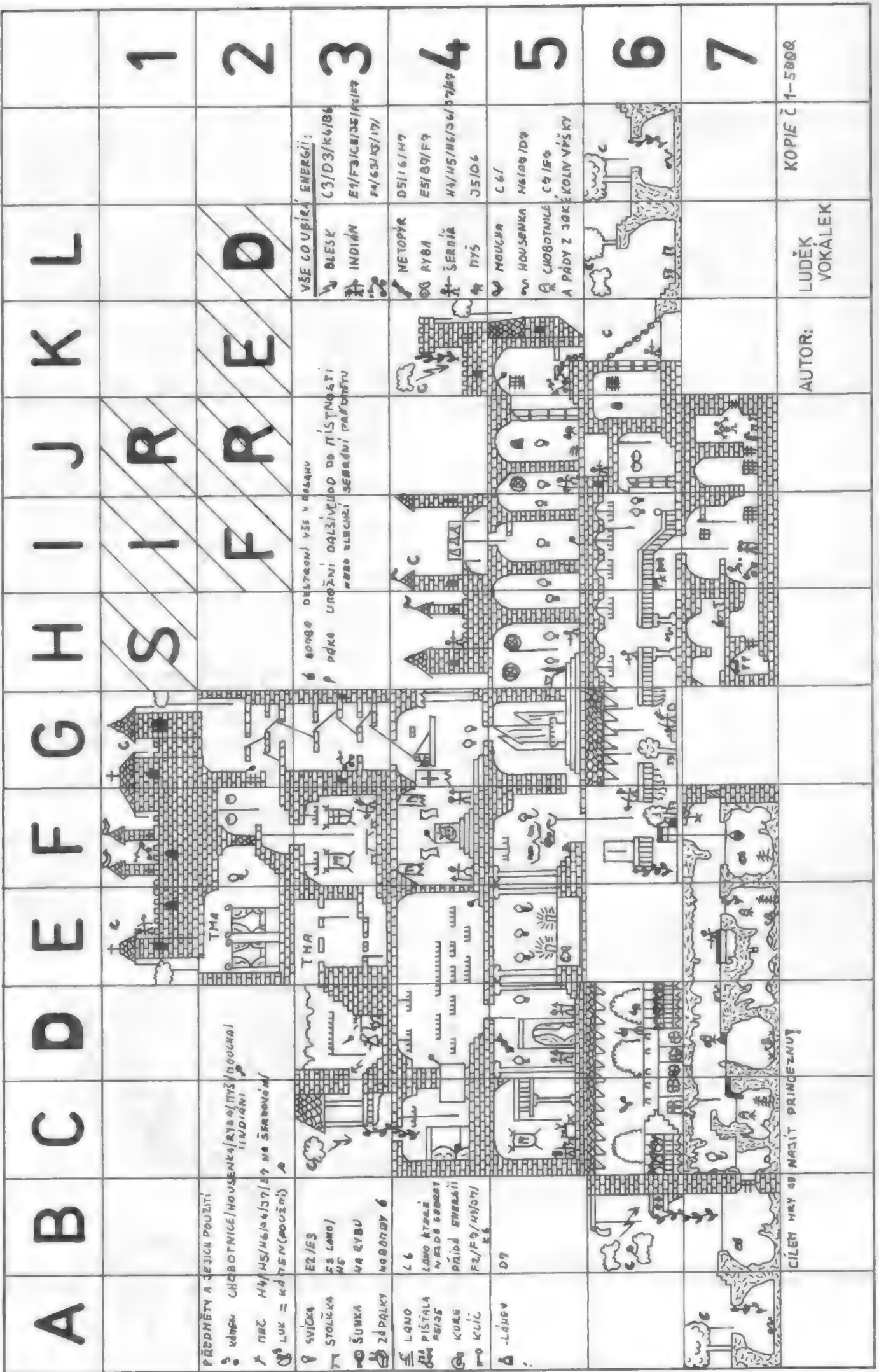
To je na vás - všetkých drvičov joystickov a klávesníc. Táto hra vyprodukovaná firmou Enigma Variations obsahuje fantastickú farebnú grafiku, na akú sa dívame napr. na Atari ST. Jediný zápor, ktorý som objavil, je pri využívaní syntetizátora SAA 1099 - pri hraní skladieb a efektov sa nevyužívajú všetky zvukové kanále (6), ale len tri. Taktiež sa tu neobjavili samplované zvuky (napr. výkriky) a pritom ostalo skoro 100 kB pamäte voľnej (hra zaberá len 160 kB). Ale nič to. Táto hra patrí medzi prvé profesionálne softwarové produkty na SAM Coupé a všetci máme v živej pamäti prvé hry na Spectrum.

V hre som inštaloval možnosť zvolenia POKE, takže ani hráč s horším postrehom by nemal mať veľké problémy zničiť zlého Minga a zachrániť deti.

Ovládanie sa volí podľa stlačenej klávesy FIRE, napr. 0 - Sinclair joystick; klávesa 1 - vyberie chlapka na prekonanie prekážky.



- FIDZI -



A B C D E F G H I J K L

1

2

3

4

5

6

7

KOPIE Č 1-5000
LUDEK VOKALEK
AUTOR:
CILEN MAY BE NASIT PRINCEZNU!

PŘEDNĚTY A ŽEZIKY POUZIT:
 ? kámen
 7 NEZ
 8 LUK = H
 9 SVÍČKA
 10 STOLÍČKA
 11 ŠUNKY
 12 ZPĚLKY
 13 LANO
 14 PÍŠTALA
 15 RYBO
 16 KUBU
 17 KLÍČ
 18 -LÁHEV

**EZ/E3
 F3 LANO/
 M6
 NA RYBU
 NA BOHORY 6
 L6
 LANO KTRĚ
 NA DŘEV SEBOŠT
 PÁBÁ SERRAŠ
 F2/F9/N/Š/1
 D9**

**VŠE CO PÍRÁ, ENERGII:
 C3/D3/K/186
 E1/F3/1C/1E/M/17
 M/63/1K/171
 D5/16/M7
 E5/1D/17
 M/45/16/1C/17/1E/17
 JS/1D/6
 C6/1
 M/10/1D/9
 C4/1E/9
 A PÁDY Z JAK
 KOLN VÁŠKY**

PŘEDNĚTY A ŽEZIKY POUZIT:
 ? kámen
 7 NEZ
 8 LUK = H
 9 SVÍČKA
 10 STOLÍČKA
 11 ŠUNKY
 12 ZPĚLKY
 13 LANO
 14 PÍŠTALA
 15 RYBO
 16 KUBU
 17 KLÍČ
 18 -LÁHEV

**EZ/E3
 F3 LANO/
 M6
 NA RYBU
 NA BOHORY 6
 L6
 LANO KTRĚ
 NA DŘEV SEBOŠT
 PÁBÁ SERRAŠ
 F2/F9/N/Š/1
 D9**

**VŠE CO PÍRÁ, ENERGII:
 C3/D3/K/186
 E1/F3/1C/1E/M/17
 M/63/1K/171
 D5/16/M7
 E5/1D/17
 M/45/16/1C/17/1E/17
 JS/1D/6
 C6/1
 M/10/1D/9
 C4/1E/9
 A PÁDY Z JAK
 KOLN VÁŠKY**



Veľká kniha poukov

zostavil M.Bejr

I BALL

POKE 49168,0 - nekonečný počet životov
POKE 49483,0 - zastaví čas

I BALL 2

POKE 45392,0 - nekonečný počet životov
POKE 45394,182 - nekonečný počet životov

ICE TEMPLE

POKE 63132,0

IKARI WARRIORS

POKE 39273,182 - nekonečný počet životov
POKE 39917,62 : POKE 39918,153 - nekonečná zásoba streliva
POKE 40076,62 : POKE 40077,80 - nekonečná zásoba granátov
- nekonečný počet životov možno získať aj kedykoľvek počas hry vpsaním hesla "PETELIVES" do High Score

IMPOSSABALL

POKE 37706,0 - zastaví čas
POKE 41185,0 - nekonečný počet životov
POKE 42142,201 : POKE 42260,24 - zastaví čas

IMPOSSIBLE MISSION 2

POKE 41507,1

INDIANA JONES

POKE 23310,X - X = počet životov
0 REM ZAVÁDZACÍ PROGRAM
1 CLEAR 24791 : LOAD "" CODE : LOAD "" CODE
2 RANDOMIZE USR 24830
3 POKE 33948,0 : REM nekonečný počet životov

4 LOAD "" CODE 16464 : RANDOMIZE USR 24833

INDIANA JONES III

POKE 37370,0 - nesmrteľnosť
POKE 38680,0 - bič
POKE 43076,0 - nekonečný počet životov
- CHEAT MODE - v hlavnom menu pred nahratím prvého levelu je treba súčasne stlačiť klávesy "O"+"T"+"D" (červené prebliknutie borderu), po nahratí prvej časti hry je potom možné kedykoľvek v priebehu hry postúpiť v rozsahu nahrátého levelu o jednu fázu hry súčasným stlačením "CAPS SHIFT"+"2", prípadne súčasným stlačením kláves "CAPS SHIFT"+"1"+"3" nahráť nasledujúci level

INSPECTOR GADGET

POKE 54993,0 - nekonečná zásoba energie

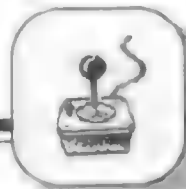
INTO THE EAGLE'S NEST

POKE 35810,0 : POKE 35811,0 : POKE 35812,0 - nekonečný počet zásahov (počíta zásahy)
POKE 36640,0 - nekonečná zásoba munície
POKE 40096,195 - nesmrteľnosť pri streľbe do munície
POKE 40512,0 - na otvorenie všetkých dverí stačí jediný kľúč
POKE 41136,0 - nekonečný počet zásahov (nepočíta zásahy)
- ďalšie úpravy možno urobiť vpsaním nasledujúcich hesiel do "HIGH SCORE":
DAS NME - zmiznú vojaci
DAS CHT - nesmrteľnosť pri streľbe do munície
DAS MAP - program prejde z herného módu do mapovacieho (pre návrat do "HIGH SCORE" treba stlačiť BREAK)
MAP OFF - program prejde z mapovacieho módu do herného
- pre nahratie druhej časti hry treba po spustení programu zadať kód : 02303104

JACK THE NIPPER

0 REM ZAVÁDZACÍ PROGRAM PODĽA YOUR SINCLAIR 01/87
1 RESTORE : LET W=1 : LET TOT=0
2 FOR A=49998 TO 50070 : READ B : LET TOT=TOT+B*W
3 LET W=W + 1 : POKE A,B : NEXT A
4 IF TOT <> 319540 THEN PRINT "HE'S GOT IT WRONG AGAIN" : STOP
5 PRINT AT 14,1: "GOOD GRIEF, IT WORKS. PLAY TAPE"
6 RANDOMIZE USR 49998
10 DATA 0,221,33,203,92,17,116,1,62,255





K

KAI TEMPLE

POKE 47783,0
POKE 47824,0

KARNOV

POKE 32972,0

KAT TRAP

POKE 31039,45

KICKBOXING

POKE 55748,0
POKE 56741,0

KILLER RING

POKE 33636,0 - nekonečný počet životov
POKE 38881,201

KINETIK

POKE 61998,0 - nekonečný počet životov

KIREL

POKE 35392,0 - nekonečný počet životov
POKE 59322,154 - zastaví čas

KNIGHT LORE

POKE 49759,X - X = počet predmetov, ktoré je treba hodiť do kotla, pôvodná hodnota je 14 predmetov (vždy dva každého druhu)
POKE 50084,201 - odstráni premenu rytiera na vlka a zastaví čas
POKE 50210,153 - 99 dní (pôvodne je 40 dní)
POKE 53567,0 - nekonečný počet životov

KNIGHT TYME

POKE 27813,0 - neubúda energia
POKE 32007,183 - kozmickej lodi neubúda palivo

KNIGHTMARE

POKE 37383,0 - neubúda energia
POKE 38686,16 : POKE 38693,16 - neubúda energia

KNUCKLE BUSTERS

POKE 35991,0

KOKOTONI WILF

POKE 43742,0 - nekonečný počet životov

KOSMIC KANGA

POKE 36212,0

KRAHECK

POKE 22538,54

KRAKOUT

■ REM PODĽA ČASOPISU YOUR SINCLAIR 08/87
1 CLEAR 65535 : LET T=0 : FOR N=30000 TO 30027 : READ A
2 POKE N,A : LET T=T + (N - 299990) * A : NEXT N
3 IF T - 81811 THEN PRINT "DATA ERROR" : STOP
4 FOR N=65192 TO 65198 : READ A : POKE N,A : NEXT N
■
5 RANDOMIZE USR 30000
6 DATA 221,33,203,127,17,64,1,62,255,55,205,86,5
7 DATA 48,241,62,128,50,246,127,62,254,50,47,128
8 DATA 195,244,127
9 DATA 175,50,229,181,195,168,139

KUNG FU

POKE 51267,0 - nekonečný počet životov
POKE 52166,201 - prestane hrať melódiu

- pokr. v nasled. čísle Fifa

11 DATA 55,205,86,5,210,78,195,33,135,195
12 DATA 17,213,93,1,17,0,237,176,33,35
13 DATA 191,237,99,26,93,33,209,255,237,99
14 DATA 33,93,175,61,50,167,93,33,195,209
15 DATA 237,99,165,93,195,0,93,175,50,0
16 DATA 170,33,0,0,237,99,1,170,175,211
17 DATA 254,55,201,0
18 STOP

JACK THE NIPPER 2

1 REM ZAVÁDZACÍ PROGRAM PRE NEKONEČNÝ
POČET ŽIVOTOV
2 CLEAR 24300 : LOAD "" CODE 50000
3 RANDOMIZE USR 50000 : POKE 23739,111
4 LOAD "" CODE : POKE 23739,244 : POKE 43251,0 :
RANDOMIZE USR 34240

JACKAL

POKE 38967,0 : POKE 39048,5 - nekonečný počet životov

JAILBREAK

POKE 50651,0 - nekonečný počet životov

JANGLER

POKE 29848,0

JET BIKE SIMULATOR

POKE 27157,201 - always qualify

JET STORY

- nesmrteľnosť (nezničiteľný štít) je možné získať kedykoľvek po nahratí programu z hlavného menu voľbou "Define Keys" a následným navolením týchto ovládacích kláves :

"K" pre "LEFT"
"A" pre "RIGHT"
"R" pre "DOWN"
"E" pre "UP"
"L" pre "FIRE"

po návrate do hlavného menu možno znova previesť zmenu ovládania vrátane prípadnej vlastnej definície kláves

JETPAC

POKE 25020,100 - 100 životov
POKE 26075,0 - štart s jedným palivom
POKE 25018,0 - nekonečný počet životov

JOE BLADE

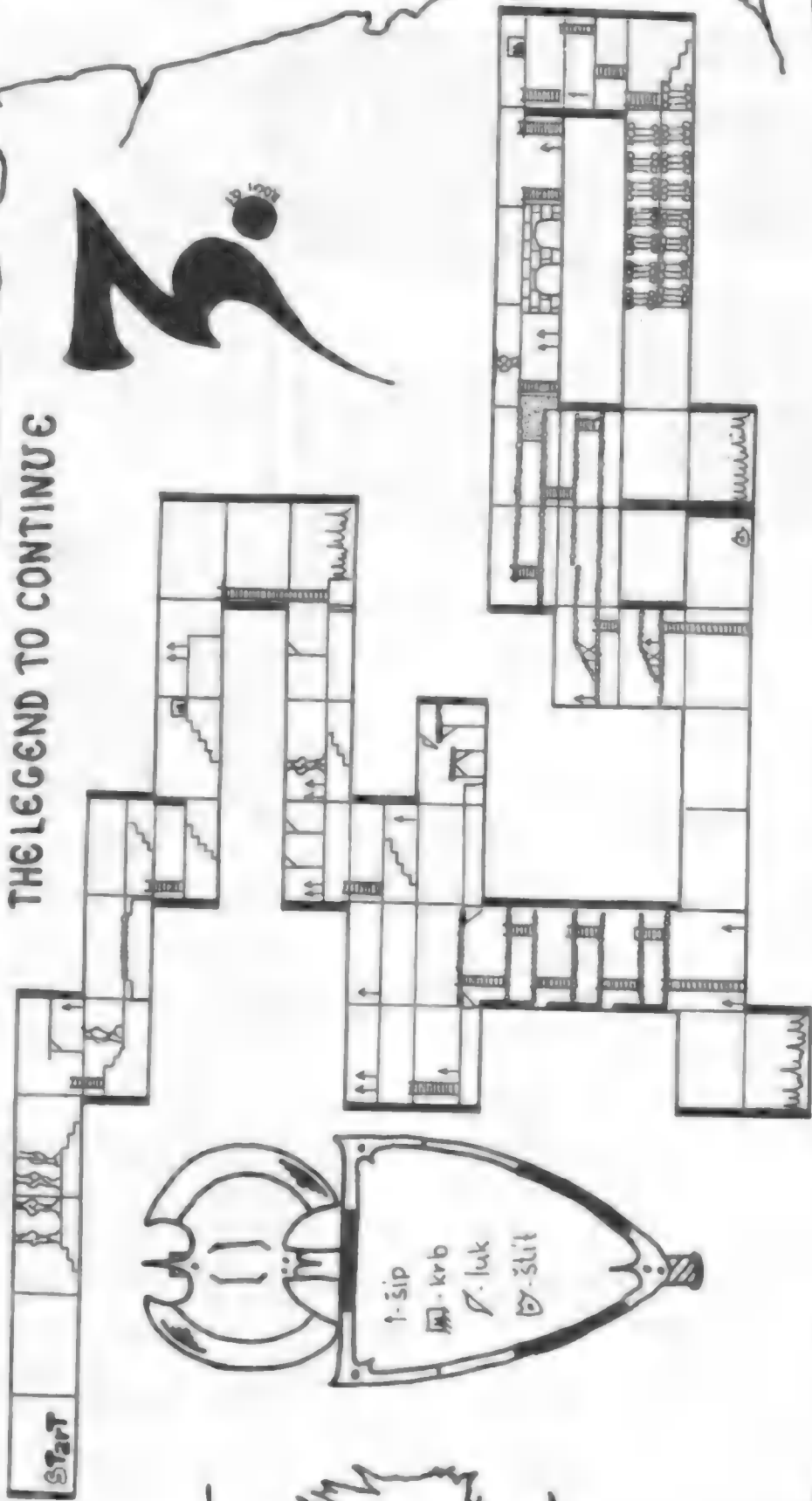
POKE 65029,50
POKE 65032,50



1991 - LUXUS SOFTWARE TEAM PRESENTS

BARBARIAN

THE LEGEND TO CONTINUE





Chcete sa zahrať na SHERLOCKA HOLMESA 21.storočia?

Ponúkame Vám klasickú textovú hru v slovenskom jazyku
NA STOPE ZLOČINU

Stane sa z Vás detektív pátrajúci po dôkazoch, ktoré by potvrdili nevinu Vášho priateľa. Na konci hry je heslo. Na označenom lístičku, ktorý Vám zašleme spolu s kazetou, napíšete jeho znenie a pošlite nám ho späť.

Ak budete mať šťastie, pri záverečnom losovaní, môžete vyhrať niektorú z atraktívnych cien.

Celková cena hry aj s kazetou, či disketou a zisovateľného lístička je 120 Kčs. Pokiaľ si kazetu alebo disketu zašlete, cena je len 85 Kčs. Na prihláške je potrebné uviesť Vaše požiadavky, aké pamäťové médium a pre aký počítač:

1. pre Sinclair (Didaktik): štandardná rýchlosť
2. pre Commodore: a) štandard; b) turbo; c) disketa
3. pre Atari: a) štandardná rýchlosť; b) turbo 2000; c) disketa

Uzavierka hry je 24.10.1991, avšak prihlášky posielajte čo najskôr, pretože predaj hry sa začne až pri dosiahnutí určitého počtu prihlásených.

Pri losovaní na Vás čakajú tieto ceny:

1. veža - trojkombinácia
2. CD prehrávač
3. tlačiareň
4. rádioprijímač
5. kalkulačka
6. videokazety
7. audiokazety
8. joystick
9. hodinky
10. fotoaparát Belrette

Tisíc účastníkov dostáva prémii **VIDEOPREHRÁVAČ**

Každý stý, ktorý pošle prihlášku s Fikupónom, bude mať hru zdarma!

Prihlášky do súťaže so žiadosťou o zaslanie kazety s propozíciami posielajte na adresu:

Maroš FRANČÁK, Leningradská 35, 911 01 Trenčín, Tel. (0831) 21086

**KUPÓN
NA STOPE ZLOČINU**

**Excalibur
predplatil, život
tím si zachránil**

LITERATÚRA PRO VÁS

**Predplatil si
PCM, radosť mal
pak každý den**

AMIGA Magazin - špecializovaný mesačník pro uživatele počítače Amiga. Cena jednoho čísla je pouhých 28 Kčs.

EXCALIBUR - časopis počítačových her, mesačník s popis, návody a hodnotením her na všechny u nás rozšířené počítače. Nechybí ani různé typy a triky, novinky i reportáže. Vychází na 32 stranách a stojí jen 18 Kčs.

POPULAR COMPUTER MAGAZIN (PCM) - měsíčník, zabývající se výpočetní technikou. Obsahuje články, recenze, reportáže, testy, porovnání hardware i software aj. Minimální rozsah časopisu je 32 stran a bude se rozšiřovat. PCM stojí jen 10 Kčs.

Víte, jak...

- se stanete člověkem výsoce informovaným o nejnovějších počítačových výrobcích?
- se zdokonalíte snadno a rychle ve využívání počítače?
- ušetříte mnohatví času a peněz?
- se ochráníte před nenapravitelnými chybami?
- si vyberete nejlepší programy i hardware?
- se dozvíte mnoho dalších důležitých informací?

Čtěte nás!
PCM, Excalibur a
AMIGA Magazin

ANO!

Chci dostávat všechna čísla krátce po jejich vytisknutí na níže uvedenou adresu a předplácím si:

- 6 čísel AMIGA Magazin** za nízkou předplatitelskou cenu **128 Kčs, ušetřil(a) jsem 23%** z plné ceny.
- 12 čísel AMIGA Magazin** za nízkou předplatitelskou cenu **228 Kčs, ušetřil(a) jsem 32%** z plné ceny.
- 6 čísel EXCALIBUR** za nízkou předplatitelskou cenu **98 Kčs, ušetřil(a) jsem 12%** z plné ceny.
- 12 čísel EXCALIBUR** za nízkou předplatitelskou cenu **178 Kčs, ušetřil(a) jsem 18%** z plné ceny.
- 6 čísel PCM** za sníženou cenu **60 Kčs. Úspory činí 50%** z původní ceny.

jméno	
ulice	
PSČ	město
datum	podpis (píše, prosím, čitelně!)

KUPÓN PRO SLEVOU

POŠLETE NA ADRESU:

**SMS - M. Stodůlka
U Pergamenky 8
170 00 Praha 7**



Predám ZX Spectrum 128+ (7500 Kčs), Didaktik Gama 89 (3000 Kčs), zapisovač Alfi + zdroj (800 Kčs), 70 - 90 min. kaziet - vyše 1800 hier na Sinclair, 150 kčs/kaz., manuály k MRS 30 strán/100 kčs, sada čiernych klávesov D.Gama 100 Kčs, úplne nový Sam Coupé 512 k, Centronics, rozbočovač - 12000 Kčs, joystick "Kovodružstvo" s guľatou koncovkou 100 Kčs. Profasoft, R.Bartovič, Moyzesova 33, Leopoldov 920 41.

Za 30 korún nahrám na dodanú kazetu program "Jazdci F1 (1950 - 1990)". Počítač Didaktik M, možnosť doplnenia dát, viac ako 25 tabuliek. R.Rusnák, D.Matejov 11, Lučenec 984 01.

Predám ZX Spectrum+2: 128 kB pamäť, zabudovaný interface Sinclair1, Sinclair2, RS 232, zabudovaný datakordér, trojkanalový zvuk - AY, originál Sinclair joystick, 100% stav, cena dohodou. Marek Bielik, Komenského 1909/10, Zvolen 960 01.

Predám tlačiareň BT 100, cena 670.- Kčs, a hudobný modul zapojený stereo s obvodom AY-3-8910, cena 970.- Kčs. Miroslav Valovič, ul.Gorkého 2317/28, Zvolen. Tel. 0855/20787.

Kúpim počítač ZX Spectrum 128+ alebo +2. Iba 100% kvalita. Jiří Kopinec, U pivovaru 9, 586 00 Jihlava.

Predám ZX Spectrum 48 kB, interface, joystick, magnetofón, tlačiareň BT-100, hry, manuály, 100% stav (7000 Kčs). Roman Bobák, ČSA 12, 026 01 Dolný Kubín. Zn. Končím.

Predám balíček súčiastok (AY 3-8910, 74LS00, 74LS02 a iné) na zvukový generátor (900). Ďalej predám začiatčovníkom vlastné kazety s hrami na ZX Spectrum alebo Didaktik (C60 - 150 Kčs, C90 - 210 Kčs). Roman Bobák, ČSA 12, 026 01 Dolný Kubín. Zn. Končím.

Kto ponúkne tlačové programy (Tasword, ART studio, D-text...) upravené pre mp. Didaktik Gama (1989) v spojení s tlačiarňou GAMACENTRUM 01. Leoš Klapuch, Na hájku 152, 747 92 Háj ve Slezsku.

Kúpim hry s podobným spracovaním a námetom ako má hra CODE NAME MAT (kozmičká hra s priestorovou grafikou, pohľad z kabíny kozm.lode). Ponúknite, uveďte stručný popis, cenu. I.Vaculčíak. Mládežnícka 22, 984 01 Lučenec, tel. 0863/4974.

Zhľadám manuál k tlačiarňami D100-M, príp. jej zapojenie k Didaktiku. Tomáš Marták, Trnavská 14, 01008 Zilina.

Predám najnovšie hry na ZX Spectrum, Didaktik Gama. Lacno, rýchlo a kvalitne. P.Pešek, Větrná 50, 370 05 České Budějovice.

Predám FD-kontrolér WD1772, vhodný napr. do radiča typu DISCIPLE pre ZX Spectrum a komatibil. Volajte na číslo 07/213818.

Kúpim lacno súčiastky na zhotovenie zrýchleného nahrávania (turbo) a návod k ZX Spectrum 48 kB. Matuščík Daniel,

Tolstého 1134, 757 01 Valašské Meziříčí.

Kúpim programy pre tlačiareň BT-100. V prípade, že budete chcieť odpovedať na môj inzerát, píšite na adresu: Michal Hnyk, Jilmova 266, 460 07 Liberec VII.

Kúpim manuál + mapu ku hre Doomdark's Revenge, príp. vymením za iné manuály. Martin Chaloupka, Leningradská 12, 101 00 Praha 10.

Nahrám hry a programy pre ZX Spectrum a Didaktik Gama. Cena za kus 4 Kčs. Informácie a zoznam za známku. Miloš Zapletal, L.Svobodu 38, 909 01 Skalica.

Predám na ZX Spectrum programy ANGLIČTINA 1,2 + návod pre Writer a NEMČINA + 30 lekcij. Cena: A... 100,- Kčs a N... 150,- Kčs. Ďalej predám POKEING (úpravy asi pre 300 hier a iné finty) á 50,- Kčs a 8 ks konektora WK 46580 á 100,-. J.Nesládek, Rumburská 74, 277 21 Liběchov.

Nahrám kvalitné kopirovacie programy pre ZX Spectrum 48, 128, 80 kB a Didaktik Gama. Zaujme vás komfort a voľná pamäť. Pre 48 ... 45086/45330, pre 128 ... 125kB/126kB a pre 80 a Didaktik ... 76544. Všetky kopíráky pochopiteľne kompresujú. Ďalej predám alebo vymením kvalitné hry na 128 a poskytnem rady začínajúcim užívateľom 128 kB. Olda Páleníček, 687 31 Sumice 110.

Kúpim textový editor s rutinou pre tlač Mimigrafom (najlepšie Tasword) a obslužný program pre Minigraf, ktorý reaguje na príkaz TAB. Jaroslav Grygar, 747 68 Kyjovice 169.

Kto pomôže s nainštalovaním tlačiarne BT-100 (+Didaktik Gama) k text.processoru D-WRITER alebo zasle D-WRITER už gainštalovaný. Milan Macháček, Šafaříkova 1217, 544 01 Dvůr Králové.

Ponúkam pôvodný program, ktorý výrazne rozšíri možnosti ťače obrázkov na tlačiarňami GAMACENTRUM 01. Bližšie informácie za známku na adrese: Miroslav Dryák, J.Fučka 933, 74221 Kopřivnice.

Predám: IO WD 2797 ... 850 Kčs, rozostavaná MYS vrátane literatúry (stavebnica 602) ... 350 Kčs, interface UR-4 ... 420 Kčs, univerzálny interface MIREK - návod + plošné spoje ... 80 Kčs, interface s IO 3212 ... 280 Kčs, rozostavaná stavebnicu ALFI (pred dokončením, doska elektroniky osadená a odskúšaná + kazeta s prog.) ... 500 Kčs, interface pre tlačiarne KEMPSTON - E ... 1250 Kčs. Adresa: Pert Vicha, Nerudova 44, 74601 Opava.

Chcete si postaviť zapisovač? Ponúkam výkresy na stavbu mechaniky zapisovača. Elektronická časť odvodená od Alfi. Otázky proti známke. Milan Janoš, Staňkovského 1639, 250 88 Čelákovice.

Predám ANGLIČTINU pre samoukov na Didaktik Gama, ktorá vás naučí, vyskúša, oznámkuje. 1094 slov za 20 Kčs. Ľubomír Vavrinčík, T.Vansovej C/3, 050 01 Revúca.

Nahrám kvalitný software (hry aj systémové prog.). Lacno, rýchlo a kvalitne, prípadne vymením. Zašlem, príp. vymením návody k 150 hram z rokov 1987-89. Kamil

Adamec, Spartakovská 2, 917 01 Trnava.

Predám D-RAM KR 565 RU5G (64 k, 7 bitové občerstvovanie, á 65 Kčs). Tel. 08154/3925 po 15 hod. P.Magula, Školská 190/19, 958 01 Partizánske.

Vymením programy na ZX Spectrum a kompat. Výmena KUS za KUS. Mením hry iba z rokov 88-91. Martin Černík, Vlčkova 1069, 198 00 Praha 9.

Kúpim funkčný ZX Interface 2. Petr Buršík, Pavlovská 1, 623 00 Brno.

Kúpim zvukový sound interface osadený mikroprocesorom AY-3-8910 k počítaču ZX Spectrum+. R & Se software, 916 42 Moravské Lieskové 1206.

Kúpim text.editor a iné programy na Didaktik Gama s výstupom na GAMACENTRUM 01. P.Spáčilová, gen.Svobody 572, 793 05 Mor.Beroun.

Vymením programy pre ZX Spectrum 48/128. Pošlite zoznam. Jozef Hrabovský, Dibrovová 34, 915 01 Nové Mesto n.V.

Ponúkam výmenu hier na ZX Spectrum 48 kB a Didaktik. Novinky 88-91. Zoznam pošlem za zoznam alebo za známku. D.Severa, Na dlhých 55, 312 05 Plzeň.

Impressum

FIFO - First In First Out Didaktik a Sinclair magazín

Redakčná rada:

**RNDr. Jozef Paučo, Pavel
Albert, Ondrej Lupták**

Externí spolupracovníci:

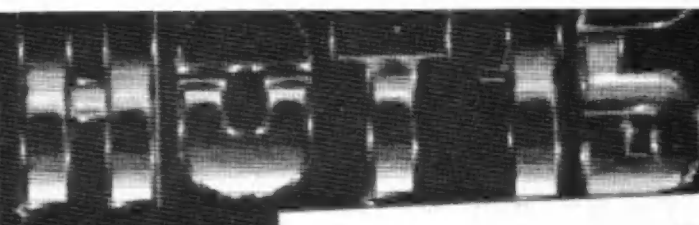
**J. Drexler, O., M. &
R. Gemrot, P. Lukáč,
Š.Melicherčík, O.Mihula**
Nevyžadané príspevky sa
nevracajú. Za správnosť a
pôvodnosť príspevku ručí
autor.

Návštevy prijímame na
adrese: FIFO redakcia,
kpt.Nálepku 38, Zvolen.

Telefón: 0855/24243
Vydávanie povolené MK RČ
SK OMT-23. Podávanie
novinových záležitostí
povolené SsRS E.Bystrica
č.j. 2823/90-P zo dňa
16.3.1990.

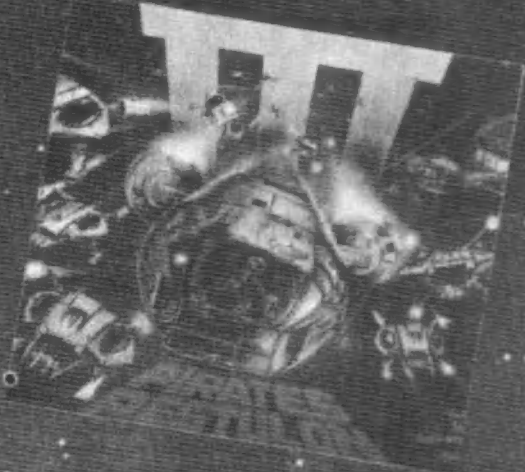
Tlač: TeLeM, s.p.
Lipt.Mikuláš





R - TYPE	(ELECTRIC DREAMS)
ROBOCOP	(OCEAN)
THE LAST NINJA	(THREE SYS)
BATMAN THE MOVIE	(OCEAN)
TETRA 2	(MIRRORSOFT)
INDIANA JONES 2	(U.S.GOLD)
GREEN BERET	(IMAGINE)
EXOLON	(HEWSON)
CHASE HQ	(OCEAN)
CRAZY CAR 2	(TITUS)
RATBO 3	(OCEAN)
MAD MIX 2	(TOPOSOFT)
THE UNTOUCHABLES	(OCEAN)
RUNNING MAN	(GRANDSLAM)
TITANIC 2	(TOPOSOFT)

Tentokrát sa šťastie pri losovaní usmialo na Ivana Novomeho z Liberca a jemu putoval joystick. Ak do redakcie zašlete na korešpondenčnom lístku tipy vašich piatich najúspešnejších hier možno práve vy sa stanete víťazom budúceho kola našej HOT 15.



FIFO

FJFD
DDX JFD
SBO DJ ZYDLEH

PORI PAYÉ
0,50 Kčs

ADRESÁT:



NELÁMAŤ!